Institute for Research on Digital Learning

Jouer pour apprendre : Évaluer l'impact du support des enseignants à l'utilisation des jeux vidéo en classes de 7e et 8e années

York University / Université York

Rapport final
novembre 2016

Jouer pour apprendre : Évaluer l'impact du support des enseignants à l'utilisation des jeux vidéo en classes de 7e et 8e années

Enquêtrice principale

Dr. Jennifer Jenson

Professeure et Directrice,

Institut pour la recherche sur l'apprentissage numérique

Chercheurs

Dr. Cristyne Hébert

Chercheuse postdoctorale,

Institut pour la recherche sur l'apprentissage numérique

Dr. Didi Khayatt

Professeure, Faculté d'Éducation,

Université York

Rapport final (novembre 2016)

Cette recherche est soutenue par CODE. Les opinions exprimées dans le présent rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du CODE.

Table des matières

Synopsis vi

Partie 1 : Présentation de l'étude 1

- Calendrier du projet
- Participants
  - Groupe A
  - Groupe B
- Atelier (Groupe A)
- Rencontre (Groupe B)

Partie 2 : Méthodes et données 7

- Visites en salles de classe et notes sur le terrain
- Entretiens
- Sondages
  - Sondages des enseignants
  - Sondages des élèves
- Blogues
- Matériel pédagogique et échantillons de travaux d'élèves

Partie 3 : Compte-rendu des enseignants et des élèves sur leur utilisation des appareils et des médias 15

- Utilisation générale des appareils et des médias par les enseignants
- Données sur les jeux vidéo : enseignants
- Utilisation des appareils et des médias par les élèves
- Données sur les jeux vidéo : élèves

Partie 4 : Support des enseignants dans leur utilisation de la technologie en salle de classe.....24

- Utilisation de jeux vidéo en salle de classe : supports actuels, supports requis et obstacles
- Supports complémentaires requis
- Sommaire et discussion
  - Accès à la technologie
  - Accès rapide et prêt aux jeux
  - Formation des enseignants
  - Connaissances des jeux et accès aux jeux

Partie 5 : Apprentissage et participation des élèves à partir du jeu et de l'unité d'apprentissage basée sur le jeu 36

Activités d'apprentissage en salle de classe
Évaluation
Perceptions de l'apprentissage des élèves par les enseignants : Pré-sondage
Apprentissage des élèves : Résultats du sondage
Première série d'analyse
Deuxième série d'analyse
Perceptions de l'apprentissage par les élèves
Participation des élèves

Partie 6 : Technologie et jeu 64

Utilisation de la technologie pour les jeux : Appareils, multi-écrans et plateforme d'apprentissage
Utilisation générale de la plateforme d'apprentissage

Partie 7 : Études de cas 72

Pratiques pédagogiques soutenant l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe
Jeu et apprentissage basé sur le jeu constructifs
Jeu et apprentissage basé sur le jeu structurés : Priorité, rythme et tâches multiples
Jeu et apprentissage basé sur le jeu servant de support : Connaissance et vérifications
Conséquences pour de futures études
Gros plan sur la réussite d'une enseignante : *La saga des semailles*, Keira
Gros plan sur la réussite d'une enseignante : *À la recherche des plumes perdues*, Nina
Enseignants anglophones et francophones
Comparaison entre les enseignants ayant bénéficié de développement professionnel et les autres

Partie 8 : *La quête de Marius* – Commentaires des enseignants.....86

Commentaires : *La quête de Marius*
Commentaires : Ressources et guides d'activités

Conclusions : Les jeux comme ressources didactiques.....93

Références 96

Annexe A 100
Annexe B 102
Annexe C 154
Annexe D 165
Annexe E 173
Annexe F 175
Annexe G 183
Annexe H 193
Annexe I 204
Annexe J 218
Annexe K.....228

Synopsis

Ce rapport récapitule les conclusions du projet Jouer pour apprendre du 1er octobre 2015 au 31 octobre 2016. Jouer pour apprendre cherchait à comprendre comment les enseignants pouvaient être soutenus au mieux dans leur utilisation de la technologie basée sur le jeu en salle de classe, y compris l'impact d'une séance de deux jours de développement professionnel. Ce synopsis commence par une vue d'ensemble de la logique du projet, des questions de recherche et du cadre théorique, avant de proposer un examen détaillé des méthodes et des principales conclusions.

Questions de recherche et logique

Dans le contexte des médias de l'information en rapide mutation et façonné par les technologies numériques participatives, mobiles et multimodales, l'attention est la principale devise et la participation sa principale exigence. Les élèves d'aujourd'hui ont tendance à être beaucoup plus à l'aise et beaucoup plus attentifs aux formes des médias émergents tels que les jeux numériques que les spécialistes de l'éducation cherchant à les guider et les soutenir dans leur apprentissage. À partir de questions de recherche de première génération plus générales sur « la façon dont les jeux peuvent être utilisés pour motiver les élèves », ce projet vise à étudier les écologies de salle de classe (enseignants, élèves, technologies, ressources) qui soutiennent le mieux l'apprentissage basé sur le jeu et le rendent possible. Surtout, cette étude s'intéresse à des questions telles que : De quels supports les éducateurs de salles de classe ont-ils besoin pour mettre en œuvre des jeux numériques au service de l'apprentissage ; comment et de quelles façons les jeux sont-ils le mieux mis en œuvre en salle de classe ; qu'est-ce que et comment les élèves apprennent-ils différemment par l'intermédiaire du jeu ; et si, et comment, les jeux numériques favorisent-ils la participation d'apprenants différents (ex. : filles, garçons, apprenants en anglais) ?

Ces recherches contribuent aux publications sur la façon dont les jeux sont mis en œuvre en salle de classe du jardin à la 12e année en Ontario et sur l'éducation en général. Nous ne savons encore que peu de choses sur les avantages éducatifs prétendus du jeu, tels que leur capacité ou non à être transférés à des contextes du monde réel ou à perdurer sur une durée dépassant le temps de jeu et la séance d'évaluation. Le défi relevé dans ce programme de projet de recherche, par conséquent, consiste à aborder le fossé existant entre ce qui est prétendu et les preuves de l'apprentissage basé sur le jeu à travers une étude de méthodes variées de la mise en œuvre d'un jeu numérique et des ressources personnalisées de l'enseignant pour la géographie physique en salles de classes de 7e et de 8e années. L'objectif central de ce travail est d'identifier les écologies de salle de classe en particulier (enseignants, élèves, technologies, ressources) nécessaires pour promouvoir un « moteur d'apprentissage » basé sur le jeu numérique (Gee, 2003). Il s'agit d'une recherche fondamentale et qui tombe à point nommée, largement nécessaire pour informer les politiques et les pratiques guidant le développement et le déploiement des jeux numériques dans des contextes formels d'apprentissage en salle de classe, ainsi que pour contribuer à la re-conceptualisation des théories et des pratiques de l'apprentissage basé sur le jeu.

Les questions auxquelles cette recherche cherche à répondre comprennent :

- Comment un atelier d'apprentissage professionnel contribue à augmenter la capacité des enseignants à mettre en œuvre le jeu en salle de classe ?
- À quels défis et obstacles les enseignants sont-ils confrontés dans l'utilisation des jeux en salle de classe ?
- Quel impact l'utilisation de jeux tels que La quête de Marius en salle de classe a-t-elle sur l'apprentissage des élèves ?

Cadre théorique

Un des thèmes courant des discussions au sujet de l'apprentissage et des jeux est l'idée selon laquelle les jeux sont un outil éducatif puissant parce qu'ils incitent les élèves élevés dans un environnement de médiation technologique en pleine croissance à participer. L'idée selon laquelle la plupart des jeunes peuvent être classés comme étant des « natifs numériques » (Palfrey & Gasser, 2008 ; Prensky, 2001b, 2001c) ou qu'ils appartiennent à la « génération du Net » (Tapscott, 1998, 2009) est bâtie sur l'hypothèse selon laquelle, parce que les jeunes grandissent entourés de technologie numérique, ils seront plus à l'aise avec le fait d'interagir avec des technologies actuelles, et seront plus à même d'apprendre de nouvelles compétences numériques que quelqu'un ayant découvert la technologie plus tard dans sa vie. Afin de traiter des compétences et des besoins uniques de cette nouvelle génération d'élèves, l'argument a été avancé que la pratique en salle de classe doit spécifiquement s'adapter à « l'affinité numérique » de la génération du Net qui sont reliés et créatifs, et plus susceptibles de connaître davantage de choses sur les nouvelles avancées technologiques que leurs enseignants (Jenkins, 2006, 2009). La croyance selon laquelle les jeunes démontrent une affinité numérique inhérente renforce l'impulsion vers l'inclusion des jeux numériques en salle de classe. Le fait de compléter le programme avec des jeux est basé sur les hypothèses que les jeunes liés numériquement jouent déjà à des jeux pendant leur temps libre et que les jeux sont d'une certaine façon plus motivants et stimulants que les livres, les feuilles d'exercices ou les exposés couramment utilisés comme outils pour enseigner (Prensky, 2006 ; Steinkuehler et al., 2012 ; Steinkuehler & King, 2009).

Si d'aucuns considèrent les jeux comme une nouvelle frontière excitante pour l'enseignement en salle de classe, des questions demeurent sur la façon dont les enseignants peuvent s'adapter au mieux au besoin des élèves qui ne démontrent pas le même degré d'affinité numérique que leurs pairs. Par exemple, comment un programme inspiré par le jeu incitera-t-il à participer les élèves qui ne veulent pas jouer ? Les élèves n'ayant pas accès à la technologie des jeux numériques à la maison se seront-ils désavantagés lorsqu'ils seront évalués par rapport à leurs pairs jouant déjà ? Et qu'est-ce qu'un tel programme ferait des élèves qui ne sont pas intéressés par les jeux ? Ainsi que Jenson, Taylor et Fisher (2010) l'ont démontré, l'affinité numérique est inextricablement liée à des circonstances socio-économiques précises et certains élèves n'arrivent pas en salle

de classe sans avoir été au préalable exposés à la technologie chez eux ou dans des espaces de loisir. Les statistiques démographiques des travailleurs dans les domaines importants de la Science, la Technologie, l'Ingénierie et les Mathématiques démontrent qu'il existe encore un « fossé numérique » et que ce fossé est marqué par sexe, par race, par âge et par classe (Wajcman, 2007 ; Dorman, 1998 ; Cohoon & Aspray, 2006). En dépit des rapports réguliers selon lesquels les élèves ne sont pas également exposés ou à l'aise avec la technologie numérique (Facer & Furlong, 2001 ; Hargittai, 2010 ; Holmes, 2011), la présomption d'affinité numérique ou l'aptitude des jeunes continue de favoriser l'inclusion des jeux numériques en salle de classe.

Bien qu'un enthousiasme subsiste pour « l'apprentissage du 21e siècle », il n'existe pas de consensus sur ce à quoi il pourrait ressembler (C21 Canada, 2012 ; Media Awareness Network, 2010 ; Silva, 2008), tandis que les écoles sont fréquemment confrontées à des critiques parce qu'elles n'en sont pas les fournisseurs (Francis, 2012 ; Lynch, 2013). Il manque aussi des recherches sur la façon dont les enseignants peuvent soutenir au mieux la mise en œuvre de cet « apprentissage du 21e siècle » en salle de classe. Bien qu'il existe de nombreuses idées excitantes sur la façon dont les jeux numériques peuvent trouver leur place, une place qui ait du sens, en salle de classe, l'essentiel de ce travail s'est concentré sur la valeur des jeux dans le cadre de la « littératie médiatique » ou du programme d'« arts linguistiques » (Gee, 2003, 2005, 2007 ; Squire, 2011 ; Salen, 2007) ou sur le développement de compétences de leadership (O'Neil & Fisher, 2004 ; Lisk et al, 2012 ; DeMarco et al, 2007) plutôt que sur la façon dont les enseignants utilisaient les jeux numériques en salle de classe. En gardant ces tensions à l'esprit, ce projet cherche à étudier les écologies de salle de classe (enseignants, élèves, technologies, ressources) qui soutiennent au mieux et permettent l'apprentissage par les jeux.

Aperçu d'ensemble du projet

Dix conseils scolaires ont accepté de participer à cette étude :

- Algonquin and Lakeshore Catholic District School Board
- Counseil Scolaire Viamonde
- Halton Catholic District School Board
- Kawartha Pine Ridge District School Board
- Lakehead District School Board
- London District Catholic School Board
- Peel District School Board
- The Northwest Catholic School Board
- Windsor-Essex Catholic District School Board
- York Catholic District School Board

Les conseils scolaires étaient très divers, avec une représentation globale plus élevée des conseils catholiques et anglophones en dépit d'un certain nombre de tentatives d'inclure les conseils publics et francophones lors du processus de recrutement. Dans l'ensemble, six conseils ayant participé étaient catholiques et quatre publics. Neuf conseils sur dix étaient anglophones, le dixième étant francophone. Géographiquement, la représentation était également assez diversifiée : 25 écoles au total étaient représentées dans l'étude, dont 14 étaient des écoles de banlieue, 6 étaient urbaines et 5 rurales. Trente-quatre enseignants ont participé à l'étude.

Méthodes et données des recherches

Une approche basée sur des méthodes variées a été utilisée pour rendre compte des complexités de la façon dont la pédagogie basée sur le jeu a été adoptée en salle de classe et de la manière dont les élèves ont appris. Les méthodes comprenaient :

- des observations en salle de classe : conduites pour avoir une compréhension globale de la façon dont l'unité d'apprentissage basé sur le jeu était utilisée en salle de classe et de la manière dont les élèves répondaient au jeu ;
- des informations postées sur les blogues des enseignants, matériel du programme et outils d'évaluation : utilisées pour remplir les blancs sur ce qui se passait dans l'unité d'apprentissage basé sur le jeu lorsque les chercheurs n'étaient pas présents ;
- le sondage des élèves : distribué à la classe avant et après l'unité sur *La quête de Marius* pour évaluer l'expérience des élèves et leur confort avec la technologie, les jeux et l'apprentissage basé sur le jeu ;
- le sondage des enseignants : distribué avant l'unité sur *La quête de Marius* pour évaluer l'expérience des enseignants lors de leur utilisation des jeux vidéo en salle de classe – y compris les obstacles et les supports souhaités – et leur expérience et leur confort avec la technologie, les jeux et l'apprentissage basé sur le jeu ;
- les entretiens avec les enseignants : menés après la fin de l'unité pour évaluer les conceptions des enseignants sur la participation des élèves et l'apprentissage, et déterminer les notions de supports des enseignants qui continuent à être requis pour utiliser une pédagogie basée sur le jeu en salle de classe.

Une analyse quantitative a été menée au moyen du logiciel *R* et utilisée exclusivement pour les conclusions sur les résultats des élèves aux sondages. Une analyse qualitative, menée de façon thématique, a été menée au moyen du logiciel *NVivo*.

Principales conclusions

Utilisation de la technologie en salle de classe : Supports et obstacles

Les enseignants ont signalé que la technologie actuelle disponible pour soutenir l'utilisation des jeux en salle de classe est insuffisante – l'équipement et les logiciels dans leurs écoles sont souvent démodés et ils ont besoin de plus de technologie à l'école, d'un plus large accès à la technologie lorsqu'elle est partagée entre plusieurs salles de classe, ainsi que d'un accès fiable à l'Internet pour pouvoir mener à bien des séances d'apprentissage basé sur le jeu.

Après leur expérience avec *La quête de Marius* en salle de classe, les enseignants ont également mentionné le besoin d'avoir des réponses en temps opportun du personnel des technologies de l'information pour l'installation des jeux et des plateformes. Cette conclusion suggère que, tandis que les enseignants expriment pour certains le désir d'utiliser la technologie en salle de classe – en particulier aux fins de l'apprentissage basé sur le jeu comme avec *La quête de Marius* – cet objectif n'est pas réalisable si on ne leur fournit pas la technologie adaptée et les supports pour l'utiliser. De plus, les restrictions propres aux conseils sur la façon dont les logiciels sont installés sur les appareils et dont l'accès aux plateformes D2L est accordé peuvent créer des retards (parfois insurmontables) pour les enseignants qui tentent d'utiliser un nouveau logiciel avec leurs classes.

Développement professionnel et temps

Les enseignants interrogés ont mentionné le besoin d'opportunités de développement professionnel en rapport avec l'apprentissage basé sur le jeu, de formation sur les applications et les jeux précis, ainsi que sur la façon d'utiliser les jeux en salle de classe d'une manière constructive, y compris avec des stratégies de mise en œuvre, en créant des évaluations et définissant des objectifs d'apprentissage. Le temps pour la planification a également été mentionné comme une nécessité pour utiliser du nouveau matériel et des stratégies pédagogiques en salle de classe. De notre point de vue, une partie des besoins en développement professionnel en particulier concernant les jeux correspond au fait que ce n'est pas un média dont tous les enseignants ont l'habitude et qu'ils utilisent au quotidien. Se voir donner du temps pour littéralement jouer à des jeux en tant que nouvelle ressource d'apprentissage conjointement avec du temps pour créer des leçons ayant du sens en relation avec le jeu est, au moins à ce stade, important.

Connaissance des jeux et accès aux jeux

Les enseignants ont réclamé un canal plus centralisé pour acquérir des connaissances et avoir accès aux jeux avec des liens explicites établis avec le programme. Beaucoup ont fait remarquer, par exemple, qu'ils auraient aimé pouvoir utiliser *La quête de Marius* dans leur salle de classe, mais avant ce projet, ils ignoraient que le jeu existait. Ceci attire l'attention sur le fait que peut-être il existe un besoin de base de données centralisée des jeux disponibles pour les enseignants, ainsi que de séances de développement professionnel – telles que celle offerte à travers ce projet – qui donnent aux enseignants à la fois la formation et le temps requis pour du matériel pédagogique constructif et des stratégies d'enseignement autour de l'apprentissage basé sur le jeu pour les

utiliser en salle de classe. Les conclusions suggèrent aussi que les guides des enseignants étaient nécessaires à l'intégration des activités d'apprentissage basé sur le jeu en salle de classe. Les guides sont particulièrement importants pour les enseignants n'ayant pas l'habitude ou découvrant un jeu pour la première fois ainsi que pour ceux qui sont moins à l'aise avec les jeux. Les guides les orientent vers du matériel pédagogique constructif et stimulant et ils servent à augmenter le confort de l'enseignant lorsqu'il utilise des jeux en salle de classe.

Avantages pour l'apprentissage des élèves

Les enseignants ont fréquemment cité parmi les avantages du jeu le fait qu'il est accessible à un groupe d'élèves ayant une vaste gamme de besoins d'apprentissage, y compris les élèves en programme d'enseignement individualisé (PEI), les lecteurs lents et les élèves ayant un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). À ce titre, les enseignants ont déclaré que le jeu uniformisait le terrain de jeu, pour ainsi dire, de sorte que les élèves pouvaient accéder au jeu d'une manière qui ait du sens pour eux. Plus généralement, les résultats des élèves entre le pré- et le post-sondage augmentaient d'environ 5 % pour les élèves anglophones. Cette conclusion suggère que les élèves apprenaient à la fois du contenu basé sur le jeu et des concepts géographiques généraux en jouant au jeu. Comparativement, les résultats des élèves francophones, entre le pré- et le post-sondage, diminuaient, dans l'ensemble, mais seulement de 1 %. Bien qu'une diminution dans les résultats du sondage puisse signaler une différence de pédagogie entre les enseignants anglophones et les enseignants francophones, étant donné la petite taille de l'échantillon d'enseignants francophones, nous sommes dans l'impossibilité de tirer une conclusion au sujet des différences à ce stade.

Pour les réponses aux questions du sondage plus ouvertes où on demandait aux élèves d'identifier trois choses qu'ils avaient apprises par l'intermédiaire du jeu, plus d'un tiers des réponses totales pour les élèves anglophones et francophones ont été notées comme contenant des parties du contenu significatives apprises grâce au jeu. Nous sommes d'avis que ces auto-comptes rendus de la part des élèves renforcent l'affirmation selon laquelle pour certains élèves, le jeu était également une activité d'apprentissage.

Avantages du développement professionnel

Les enseignants n'ayant pas bénéficié de développement professionnel (67 %) étaient moins susceptibles de créer une pédagogie constructive, structurée et de soutien du jeu que les 39 % d'enseignants ayant bénéficié de développement professionnel. Les enseignants ayant bénéficié de développement professionnel étaient également plus susceptibles d'avoir utilisé les ressources de l'enseignant et le guide d'activités de l'élève que ceux n'en ayant pas bénéficié et plus susceptibles d'avoir des unités détaillés et plus longues et centrées sur le jeu que ceux qui n'avaient pas assisté à la séance de développement professionnel.

Ces conclusions suggèrent que les ateliers de développement professionnel sont une composante vitale dans la création d'une pédagogie constructive, de soutien et structurée dans l'apprentissage basé sur le jeu. De plus, les enseignants ont besoin de l'opportunité fournie dans les séances de développement professionnel de se familiariser avec les activités d'apprentissage disponibles qui accompagnent les jeux. En plus d'être menée à travers les ressources dans le contexte de l'atelier, la séance de développement professionnel sert de moyen pratique pour surmonter un obstacle majeur à l'utilisation de la technologie en salle de classe : le temps.

Recommandations

Développement professionnel

- Créer des opportunités de développement professionnel autour des jeux comme moyen d'appuyer l'instruction et l'apprentissage différenciés ;
- S'assurer que le développement professionnel fournisse des opportunités aux enseignants de se familiariser avec le jeu afin de pouvoir servir de supports aux élèves lors de leur utilisation du jeu en salle de classe ;
- S'assurer que le développement professionnel contienne des éléments d'instruction pédagogique basée sur le jeu explicites pour renforcer l'apprentissage des élèves, les aider à établir des liens entre le jeu et le monde réel et maintenir un taux de participation élevé de la part des élèves.

Apprentissage des élèves

- Les jeux sont efficaces pour ce qui est d'attirer l'attention des joueurs et de la garder, y compris les jeux conçus pour apprendre. Les élèves devraient continuer à avoir plus d'opportunités de jouer à des jeux dans le cadre d'activités d'apprentissage différencié.
- L'apprentissage basé sur le jeu peut cesser d'être stimulant et motivant quand il n'est pas renforcé et rendu constructif dans le contexte d'activités d'apprentissage.
- Les élèves ont besoin d'assistance lorsqu'ils passent des contextes du jeu au monde réel, car c'est une composante essentielle de l'apprentissage basé sur le jeu.

Apprentissage basé sur le jeu

- Développer une méthode pour faire parvenir les jeux d'apprentissage directement aux enseignants. Les enseignants ont signalé qu'avant l'étude, ils ne connaissaient pas *La quête de Marius,* ni les ressources crées pour servir de support à son utilisation ;
- Créer une ressource pédagogique qui aide les enseignants à s'orienter dans l'apprentissage basé sur le jeu.

Principales étapes du projet

Principales étapes du projet Élément	Date
Approbation du projet	août 2015
L'AEFO annonce le démarrage possible de la phase 2 de lagrève du zèle pour le début de l'année scolaire 2015	16 septembre 2015
L'AEFO évite la grève du zèle en concluant une entente de principe	16 septembre 2015
La FEEO impose une interdiction de grève du zèle sur toutes les activités extrascolaires les mercredis	21 septembre 2015
Lettres envoyées aux conseils	23 septembre 2015
La FEEO interdit toutes les activités extrascolaires	22 octobre 2015
Contrat avec CODE finalisé par l'Université York	28 octobre 2015
Approbation déontologique Université York	13 novembre 2015
La FEEO ratifie l'accord central	13 novembre 2015
Les conseils répondent (à la déontologie)	20 novembre – 11 décembre 2015
Déontologie en cours pour les conseils scolaires	janvier 2016
Programmation d'un cours intensif / atelier à l'Université York	janvier 2016
Création d'un projet de site Web	janvier 2016
Cours intensif / atelier à l'Université York (groupe A)	10-11 février 2016
Conseil scolaire un	22-24 février 2016
Conseil scolaire deux	29 février – 2 mars 2016
Conseil scolaire trois	7-9 mars 2016
Conseil scolaire quatre	14, 15 et 21 avril ; 17, 18, 19 et 24 mai 2016
Conseil scolaire cinq	18-20 avril 2016
Conseil scolaire six	25-27 avril 2016
Conseil scolaire sept	28-29 avril 2016
Conseil scolaire huit	3-4 mai 2016
Conseil scolaire neuf	5, 10 et 12 mai 2016
Conseil scolaire dix	9, 11 et 16 mai 2016
Entretiens avec les enseignants	4 mars – 20 juin 2016
Rencontres avec les enseignants n'ayant pas eu de perfectionnement professionnel (groupe B)	13 avril 2016
Réception des sondages postérieurs des enseignants	mars – 5 août 2016
Achèvement des blogues des enseignants	8 juillet 2016
Analyse des données	juillet à septembre 2016
Ébauche de rapport	octobre 2016
Préparation des vidéos	août à décembre 2016
Préparation des sommaires	août à décembre 2016
Rapport final	novembre 2016

PARTIE 1

Présentation de l'étude

Calendrier du projet

Initialement, le recrutement des participants et la soumission de la proposition déontologique étaient censés se dérouler en septembre 2015, suivis par l'atelier programmé pour octobre 2015, la collecte des données d'octobre 2015 à mai 2016 et l'analyse et la construction du rapport achevées pour le mois d'août 2016. Cependant, le conflit de travail entre la province of Ontario, la FEEO, l'AEFO et les conseils scolaires de l'Ontario a entraîné des retards dans le calendrier des temps d'exécution du projet. En particulier, la grève du zèle de la FEEO et l'interruption des activités imposée par le ministère de l'Éducation (voir https://www.app.edu.gov.on.ca/cee/MonthCalendar/Search.aspx?UserLanguage=French) ont eu un impact sur le recrutement des participants, de nombreux conseils scolaires exprimant leur réticence à participer à l'étude car, selon leur interprétation, elle représentait une violation de la grève du zèle et de l'interruption des activités. D'ici le 31 décembre 2015, six conseils scolaires avaient accepté de participer, les quatre derniers s'inscrivant au projet à la fin janvier 2016.

Participants

Groupe A

Le groupe A était composé d'enseignants ayant suivi deux journées complètes de perfectionnement professionnel et bénéficié de temps de planification. Vingt-sept enseignants ont participé à cette composante de l'étude. Tous enseignaient dans des écoles intermédiaires, chacun étant chargé d'enseigner la géographie dans une ou plusieurs classes de leur établissement. Parmi les participants supplémentaires figuraient un directeur d'école ayant enseigné la géographie à cette école et une spécialiste de la technologie pour un très petit conseil scolaire rural participant. Le spécialiste a été invité à participer à l'atelier afin qu'il obtienne des détails sur le projet et puisse soutenir au mieux les enseignants dans le cadre du projet, et aussi compte tenu de la très petite taille du district. Au final, 27 participants de 10 conseils scolaires différents, représentant 20 écoles et 19 salles de classe (deux participants enseignent dans une grande salle de classe) disséminées dans toute la province, étaient impliqués dans cette partie de l'étude. La représentation géographique était assez équitablement répartie, avec des écoles dans des zones urbaines, de banlieue et rurales. La diversité des conseils scolaires était également représentée

avec des participants des conseils scolaires français (2), publics (12) et catholiques (13). Dans ce groupe, 54 % des participants étaient des hommes et 46 % des femmes (voir Tableau 1).

Nom	Sexe	Conseil scolaire	Niveau observé	Années d'ensei-gnement	Formation antérieure en technologie	Maîtrise (oui/non/en cours) et majeure	Nb. de QA	Matière enseignable
Barry	masculin	Vrackenbrook	7	11	non	non	6	S/O
Chance	masculin	Cambridge	6/7/8	9	non	non	2	histoire et sc. politique
Charles	masculin	Capple Ridge	7/8	7	non	non	1	histoire (sc. Politique)
Claire	féminin	Dodgertown	7	16	non	non	3	S/O
Dante	masculin	L'Aconte	7	3	non	oui (et doctorat en géo.)	2	géographie et histoire
Elizabeth	féminin	Gravenhire	7	5	non	non	5	psychologie
Hector	masculin	Cambridge	7/8	28	non	non	1	S/O
Jackie	féminin	Steelhowd	6/7	12	non	en cours (S/O)	2	S/O
Jeannette	féminin	Howdenshore	7	6	oui	non	4	dessin industriel
Jessica	féminin	Dodgertown	7	17	non	non	1	géo., études familiales
Jerry	masculin	Vrackenbrook	8	17	non	non	4	S/O
John	masculin	L'Aconte	7	8	non	non	1	sociologie
Keira	féminin	Dodgertown	8	16	non	non	5	S/O
Kelly	féminin	Steelhowd	7/8	25	non	en cours (S/O)	0	biologie
Kimmy	féminin	Howdenshore	7	10	non	non	6	kinésiologie
Kylie	féminin	Steelhowd	7/8	14	non	non	3	maths
Knox	masculin	Stonerock	7&8	15	non	non	2	théâtre
Lenny	masculin	Cambridge	7/8	39	non	non	0	S/O
Lia	féminin	Howdenshore	7	7	non	non	7	affaires
Madalena	féminin	Totten Heights	8	10	non	oui (éducation aux médias)	1	anglais
Mario	masculin	Capple Ridge	7/8	15	non	oui (S/O)	1	géographie
Marvin	masculin	Cambridge	7/8	17	non	oui (S/O)	5	littérature anglaise
Matthew	masculin	Gravenhire	8	7	non	non	1	science politique
Nina	féminin	Totten Heights	7	13	non	oui (S/O)	2	anglais
Scott	masculin	Steelhowd	8	17	non	non	2	anglais et histoire
Sarah	féminin	Vrackenbrook	7	16	non	non	1	S/O
Tom	masculin	Capple Ridge	8	16	non	non	3	études sociales (psychologie)
Walter	masculin	Steelhowd	9	20	oui	non	1	S/O

Tableau 1 : Informations sur les participants du groupe A

Les participants[1] ont été recrutés avec l'assistance du Conseil ontarien des directeurs de l'éducation (CODE) qui a contacté individuellement les conseils scolaires. À l'exception d'un conseil scolaire (Cambridge) où les enseignants ont été recrutés par voie d'appels à froid aux directeurs d'école, une fois l'approbation de la déontologie reçue, tous les autres enseignants

1.Les noms des participants ont été modifiés afin de protéger leur identité.

ont été recommandés directement par les conseils scolaires et/ou les directeurs contactés directement par les membres des conseils scolaires. Aucun recrutement d'enseignants n'a eu lieu avant l'approbation de la déontologie institutionnelle et des conseils scolaires.

Groupe B

Le groupe B était composé d'enseignants n'ayant pas suivi les deux jours de perfectionnement professionnel. Six enseignants ont participé à cette composante de l'étude. Tous étaient des enseignants de 7e et/ou de 8e année chargés d'enseigner la géographie dans leur classe ou dans toute l'école. Les participants étaient issus d'un unique conseil scolaire public. Ce conseil scolaire a été sélectionné sur la base de sa proximité avec l'université et de considérations logistiques ayant trait aux horaires pour programmer à la fois une rencontre avec les enseignants et des visites de classes. Les participants ont été recrutés par l'intermédiaire du coordonnateur éducatif au conseil et représentaient quatre écoles différentes avec une représentation géographique comprenant des milieux urbain (1), de banlieue (4) et rural (1). Dans ce groupe, 66,7 % des enseignants étaient des femmes et 33,3 % des hommes. Dans l'ensemble, 17 participants (50 %) de l'étude étaient des hommes et 17 (50 %) étaient des femmes (voir Tableau 2).

Nom	Sexe	Conseil scolaire	Niveau observé	Années d'ensei-gnement	Formation antérieure en technologie	Maîtrise (oui/non/en cours) et majeure	Nb. de QA	Matière enseignable
Cassie	féminin	Howdenshore	7	7	non	non	4	santé et éducation physique
Dali	féminin	Howdenshore	8	6	non	non	4	histoire et anglais
Dennis	masculin	Howdenshore	7	15	oui	non	3	anglais
Jasmin	féminin	Howdenshore	7	1	non	non	2	santé et médecine
Mary	féminin	Howdenshore	7	14	non	non	3	géographie
Tad	masculin	Howdenshore	7	16	non	non	4	histoire et études religieuses

Tableau 2 : Informations sur les participants du groupe B

Atelier (groupe A)

Tous les enseignants participant de ce groupe ont été invités à l'Université York pour un atelier de deux jours en perfectionnement professionnel (voir Annexe A pour une vue d'ensemble du programme). On a fourni à chaque enseignant un iPad pour permettre leur participation au jeu et collecter les données à leur retour dans leurs salles de classe et dans leurs écoles. L'atelier était basé sur six types de perfectionnement professionnel :

1. Soutien logistique : Les éléments logistiques du projet comprenaient 150 minutes de l'atelier, constituées notamment d'une vue d'ensemble du projet et d'une discussion au sujet du consentement éclairé et de l'obtention du consentement des élèves. Le temps a été consacré à répondre aux questions, à installer les iPads et le site WordPress qui servirait de plateforme aux blogues des enseignants, ainsi qu'à obtenir l'accès à Apprentissage électronique Ontario et aux sites D2L propres aux conseils.

2. Jeux : Les enseignants ont joué à *La quête de Marius* pendant 60 minutes de l'atelier, afin de se familiariser avec le contenu du jeu et avec les détails opérationnels tels que les commandes, la façon d'accéder aux niveaux et de surmonter les obstacles.

3. Recherche active : Les chercheurs ont présenté aux enseignants la recherche active et discuté avec eux de la manière de prendre des notes d'observation, des vidéos et des photos en période d'observation et de transcrire leurs annotations en utilisant les iPads. En plus, les enseignants ont eu le temps de s'entraîner à prendre des notes sur le terrain et à effectuer des observations, avec des discussions de suivi axées sur les défis et les suggestions. Enfin, les enseignants se sont entraînés à télécharger des documents, des vidéos et des photos sur le site WordPress, grâce aux chercheurs leur proposant une assistance dépannage et logistique. Au total, 225 minutes d'atelier ont été consacrées à la recherche active.

4. Immersion dans le jeu et guides d'activités pour les élèves et les enseignants : Des instructions ont été données aux enseignants pour les guider et les aider à se familiariser avec les divers éléments d'Apprentissage électronique Ontario. Au cours d'une période longue de 75 minutes, les enseignants ont été guidés à travers un guide-ressource général de l'enseignant créé par un chercheur et des guides d'activités pour les élèves. Plus précisément, les composantes du guide ont été passées en revue conjointement à une discussion sur la façon dont les guides d'activités des enseignants s'articulaient avec les guides d'activités des élèves. Les chercheurs ont également proposé une série de suggestions sur la façon de soutenir aux mieux les élèves lorsqu'ils utilisaient le jeu, notamment :

> **a)** en leur donnant des activités guidées avant chaque niveau. Par exemple, les enseignants peuvent aider les élèves à lire une carte en attirant l'attention sur ses diverses caractéristiques et en répondant à toute question que les élèves pourraient avoir ;
> **b)** en encourageant les élèves à prendre note des informations sur la géographie situées au début de chaque niveau et qui apparaissent durant le jeu ;
> **c)** en donnant comme consigne aux élèves de prêter attention à l'arrière-plan durant le jeu (voir Annexe B).

5. Plan de cours: L'élaboration d'un plan de cours a été divisée en trois phases distinctes. Pendant la première phase, les enseignants se sont réunis avec des collègues de leur district pour élaborer des cours individuels d'une part et un plan d'unité sur *La quête de Marius*, d'autre part. Cette phase

de planification a requis 135 minutes réparties sur les deux jours. De nombreux enseignants ont choisi de rencontrer leurs collègues en dehors de l'atelier, à la fin de notre rencontre formelle, le premier jour, afin de continuer la planification de la leçon et ils sont arrivés le deuxième jour avec du matériel pédagogique supplémentaire. Les enseignants ont affiché leurs plans d'unité pour que les autres participants puissent passer les regarder (voir Annexe C pour des échantillons de travaux d'enseignants produits pendant cette période).

6. Remue-méninges sur l'évaluation : Les enseignants étaient regroupés avec des confrères n'appartenant pas à leur conseil scolaire afin de participer à un remue-méninges au sujet des évaluations qu'ils pourraient utiliser dans une unité axée sur *La quête de Marius*. Les idées d'évaluation ont été plus tard présentées et partagées avec l'ensemble du groupe. Cette activité a pris 90 minutes du temps d'atelier (voir Annexe D pour des échantillons de travaux d'enseignants produits pendant cette période).

Rencontre (groupe B)

Les chercheurs ont rencontré des participants au bureau central de leur conseil. La rencontre de deux heures a abordé les thèmes suivants :

1. Support logistique : Les éléments logistiques du projet ont occupé la vaste majorité de la rencontre de deux heures. Un bref aperçu d'ensemble du projet a été donné, ainsi qu'une discussion menée pour obtenir le consentement des élèves. Les iPads et le site WordPress ont été installés et les enseignants ont travaillé à l'obtention de l'accès à Apprentissage électronique Ontario et aux sites D2L propres au conseil. Enfin, les chercheurs ont répondu aux questions des enseignants.

2. Jeu : Les enseignants ont joué à *La quête de Marius* pendant environ 30 minutes, se familiarisant à la fois avec les particularités du jeu (commandes, accession aux (différents) niveaux, moyens de surmonter les obstacles) et avec son contenu pendant que les chercheurs aidaient des enseignants en particulier avec la configuration des comptes WordPress.

3. Recherche active : Les chercheurs ont brièvement présenté aux enseignants la recherche active et discuté avec eux des méthodes pour prendre des notes d'observation, faire des vidéos et prendre des photos pendant les observations, ainsi que transcrire des annotations. Quinze minutes de la rencontre ont été consacrées à la discussion sur la recherche active.

PARTIE 2
Méthodes et données

Visites en salles de classe et notes sur le terrain

Un ou deux chercheurs ont visité chaque salle de classe des enseignants. Selon les cas, les visites se sont déroulées sur un éventail de 120 à 200 minutes sur une seule journée ou réparties sur deux ou trois jours, selon la disponibilité de l'enseignant et les contraintes d'horaire. Lors des visites, les chercheurs ont pris des photos et des vidéos des activités en salle de classe, ainsi que consigné par écrit leurs notes d'observation sur le terrain. Les notes d'observation sur le terrain (Creswell, 2013 ; Denzin, 1989 ; Emerson, Fretz, & Shaw, 2011 ; Kawulich, 2005) portaient majoritairement sur :

- le contenu de la leçon
- le rythme de la leçon
- la façon dont les enseignants gardaient les élèves concentrés sur la tâche
- le nombre d'élèves participant/occupés par la tâche pendant la leçon et le jeu
- le nombre d'élèves ne participant pas/non occupés par la tâche pendant la leçon et le jeu
- la participation de l'enseignant auprès des élèves pendant la leçon
- la participation de l'enseignant auprès des élèves pendant le jeu
- des détails sur la participation des élèves pendant le jeu
- les conversations des élèves pendant la période de travail
- les conversations des élèves pendant le jeu
- les cas où les élèves ont fait des commentaires sur leur non-compréhension du contenu de la leçon
- les cas où les élèves ont déclaré ne pas comprendre comment faire quelque chose dans le jeu
- les cas où les élèves ont passé le jeu à un autre élève
- les cas où un élève s'est immiscé dans le jeu d'une autre
- la collaboration entre les élèves au cours du jeu
- les élèves auxquels on demandait d'obtenir des informations du jeu d'une manière particulière, par exemple en recourant à une capture d'écran
- les élèves obtenant des informations du jeu en suivant les instructions données
- les cas où des élèves tiraient des informations selon une stratégie n'ayant pas été explicitement enseignée
- les cas de jeu délibéré
- les cas de jeu en mode zombie

Dans les cas où il y avait besoin de clarifier, les chercheurs ont posé des questions aux élèves et aux enseignants. Sinon, les chercheurs se sont contentés de rester observateurs des leçons et n'ont pas participé à leur mise en œuvre. Les enseignants ont également fréquemment parlé avec les chercheurs durant leurs visites en classe, décrivant en détail la participation des élèves dans le jeu et leurs impressions au sujet d'activités en particulier, tout en faisant part de leurs réactions sur le jeu et les guides d'activités.

Entretiens

Des entretiens semi-structurés (Gubrium & Holstein, 2002 ; Kvale, 1996, 2007 ; Warren, 2002) ont été menés auprès de chacun des 34 enseignants. Tous les entretiens ont eu lieu par téléphone ; ils ont été enregistrés au moyen du logiciel GarageBand et, plus tard, transcrits. Les entretiens ont été programmés après les visites en classe afin que les chercheurs puissent, si nécessaire, demander des éclaircissements au sujet de ce qu'ils ont observé en salle de classe. Dans la plupart des cas, les entretiens ont eu lieu à la fin de l'unité sur *La quête de Marius* et ils ont duré entre 23 et 81 minutes. Les questions ont majoritairement porté sur :

1. **Des renseignements généraux :** l'expérience de l'enseignant(e) et son parcours général; sa philosophie d'enseignement;
2. **L'unité sur le jeu :** la logistique de l'utilisation du jeu en salle de classe ; les raisons pour lesquelles des décisions en particulier ont été prises sur le jeu, l'utilisation de la technologie, l'organisation de l'espace, les supports pédagogiques et l'évaluation; l'aperçu d'ensemble de l'unité par l'enseignant ; des élèves en particulier et leurs expériences lors de l'utilisation du jeu ; l'apprentissage des élèves ; la participation des élèves ; les meilleurs jours et les pires avec le jeu;
3. **L'atelier :** commentaires et réactions de l'enseignant(e) sur l'atelier et son point de vue au sujet de sa participation éventuelle à un autre projet de ce type ;
4. ***La quête de Marius* plus généralement :** l'enseignant(e) aurait-il ou elle utilisé ce jeu en dehors du cadre de cet atelier ; comment utiliserait-il ou elle *La quête de Marius* dans un contexte libre, sans contrainte ; utiliserait-il ou elle l'unité à l'avenir ;
5. **L'utilisation de jeux vidéo en salle de classe :** quels types de support sont nécessaires à l'utilisation de jeux vidéo en salle de classe (voir Annexe E pour les questions d'entretien).

Les entretiens ont été analysés grâce au logiciel d'analyse de données *NVivo*. Les analyses ont été menées de façon thématique, les questions d'entretien servant de point central. Les catégories de codage suivantes ont été créées :

- meilleure et pire journée avec le jeu
- renseignements sur la classe
- jeu
- apprentissage
- exécution du plan de cours et activités
- planification du cours
- réactions du Ministère
- exécution de l'unité idéale

- renseignements sur l'école
- réactions sur *La quête de Marius*
- expériences des élèves
- attitudes de l'enseignant(e)
- références de l'enseignant(e)
- réactions de l'enseignant(e)
- formation de l'enseignant(e) en projet
- philosophie d'enseignement
- utilisation de la technologie

Sondages

Sondages des enseignants

Le même sondage unique a été donné aux 34 enseignants. Le groupe A a rempli le sondage au début de l'atelier. Le groupe B a rempli le sondage à la fin de la rencontre en groupe du fait de contraintes de temps étant donné la durée de la rencontre. Les sondages des enseignants contenaient 48 questions sur les thèmes suivants :

1. **Familiarité de l'enseignant(e) et confort en matière de technologie** : appareil utilisé et fréquence d'utilisation ; principale forme de communication ; habitudes en ligne, y compris les sites Web préférés ; niveau de confort en informatique ; et exposition et expérience avec des jeux vidéo ;
2. **Utilisation de la technologie en salle de classe :** technologies utilisées en salle de classe; expérience dans l'utilisation de jeux vidéo en salle de classe ; obstacles et supports pour l'utilisation de la technologie et des jeux vidéo en salle de classe ; toute formation reçue sur l'utilisation de la technologie en salle de classe ; perceptions de la participation future des élèves et apprentissage en rapport avec les jeux vidéo ; élèves en particulier qui pourraient bénéficier de l'utilisation de jeux vidéo en salle de classe ; type d'environnement en salle de classe qui serait idéal pour l'utilisation des jeux vidéo ;
3. **Informations générales :** raisons de la participation à l'étude et toute pression vécue lors de l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe (voir Annexe F pour les sondages des enseignants).

Des sondages ont été utilisés pour répartir en triangle les données sur les approches pédagogiques, la familiarité avec l'utilisation de la technologie et les observations sur l'enseignement en salle de classe.

Sondages des élèves

On a demandé aux élèves de répondre à deux sondages distincts, l'un avant l'unité portant sur *La quête de Marius* (intitulé « pré-sondage ») et l'autre à la fin (intitulé « post-sondage »). Les deux sondages ont été distribués par les enseignants en salle de classe. Les pré-sondages ont été ramassés pendant la période d'observation de la salle de classe. Les 34 formulaires des pré-sondages ont été transmis aux chercheurs, avec un total de 768 sondages en tout. Les pré-sondages comportaient 53 questions. Les questions portaient principalement sur :

1. **La familiarité et le confort des élèves avec la technologie :** appareils utilisés et fréquence d'utilisation ; principale forme de communication ; habitudes en ligne, y compris sites Web préférés ; fréquence de jeu et jeux vidéo préférés ;
2. **Les conceptions des rapports entre les jeux vidéo et l'apprentissage/l'éducation :** quels jeux vidéo peuvent servir à l'enseignement dans les écoles ; fréquence de l'utilisation des jeux vidéo dans des contextes d'apprentissage avant ce projet ;
3. **L'apprentissage géographique :** questions propres se rapportant spécifiquement à la géographie en rapport avec la terminologie, les concepts, la lecture de graphiques et la lecture de cartes. Ces questions ont été incluses pour évaluer les connaissances avant l'unité sur le jeu (voir Annexe G pour les pré-sondages des élèves).

Les post-sondages ont été transmis par voie postale aux chercheurs. Trente et un formulaires de post-sondages ont été rendus aux chercheurs, soit un total de 435 sondages en tout. Le total des post-sondages rendus est inférieur à celui des pré-sondages pour trois principales raisons. Premièrement, les voyages scolaires et les événements ont entraîné un fort absentéisme à la fin de l'année. Deuxièmement, le mode de livraison a eu un impact sur la réception. Un lot de sondages acheminé par la poste n'est pas arrivé et la menace continue d'une grève des services postaux a pu avoir une incidence sur la décision des enseignants de ne pas renvoyer leurs post-sondages. Troisièmement, la lassitude liée au sondage a contribué à un taux de réponse inférieur. Les post-sondages comportaient 32 questions. Celles-ci portaient principalement sur :

- la perception du jeu par les élèves et leur plaisir à jouer
- les habitudes de jeu des élèves utilisant *La quête de Marius*
- l'apprentissage des élèves en général
- l'apprentissage en géographie (voir Annexe H pour les post-sondages des élèves)

Les sondages ont été analysés en rapport avec ces catégories thématiques, en particulier à la lumière des points communs et des divergences d'expérience. L'apprentissage en géographie dans les pré- et les post-sondages a été comparé entre les divers sondages afin de déterminer si un certain apprentissage résultait du jeu. Le sondage a ensuite été codé, y compris pour les questions de géographie – exactes ou fausses, et entré dans le logiciel R en vue de l'analyse.

Blogues

Trente et un enseignants ont créé des blogues durant l'unité sur le jeu. Les enseignants ont été encouragés à poster des anecdotes basées sur leurs notes d'observation pendant le jeu, ainsi que des photos et des vidéos des leçons et des élèves. Les blogues ont été hébergés sur le site du projet **http://www.playing2learn.ca** et composés des pages individuelles des enseignants au moyen de WordPress. Les blogues étaient protégés par des mots de passe, accessibles seulement à l'enseignant et au chercheur. Les blogues étaient principalement constitués de notes anecdotiques portant sur :

- des commentaires concernant l'apprentissage des élèves
- des détails sur la technologie utilisée en classe
- des descriptions physiques de l'espace de la salle de classe
- des descriptions de la classe
- des descriptions des échanges entre les élèves
- des descriptions de la participation des élèves ou de leurs échanges
- des commentaires sur le sondage
- des commentaires sur le guide d'activités
- des commentaires sur le jeu
- des défis d'ordre général
- des commentaires ou des idées d'ordre général au sujet du jeu et de l'apprentissage des élèves
- un aperçu d'ensemble de l'unité et du déroulement de la leçon
- les raisons motivant les décisions prises
- les collaborations entre enseignants
- les problèmes et/ou les solutions technologiques

En plus de leurs notes, certains enseignants ont inclus des photos des travaux des élèves, des photos et des vidéos de la classe durant le jeu et de courts entretiens avec les élèves. Les blogues ont été transcrits et analysés en utilisant NVivo. L'analyse a été organisée en fonction des types de commentaires détaillés ci-dessous et principalement axée sur les points communs et les divergences identifiés dans les remarques anecdotiques. Les blogues ont également été répartis en triangle avec d'une part les sondages des enseignants, d'autre part les sondages des élèves, enfin, les observations faites par les chercheurs.

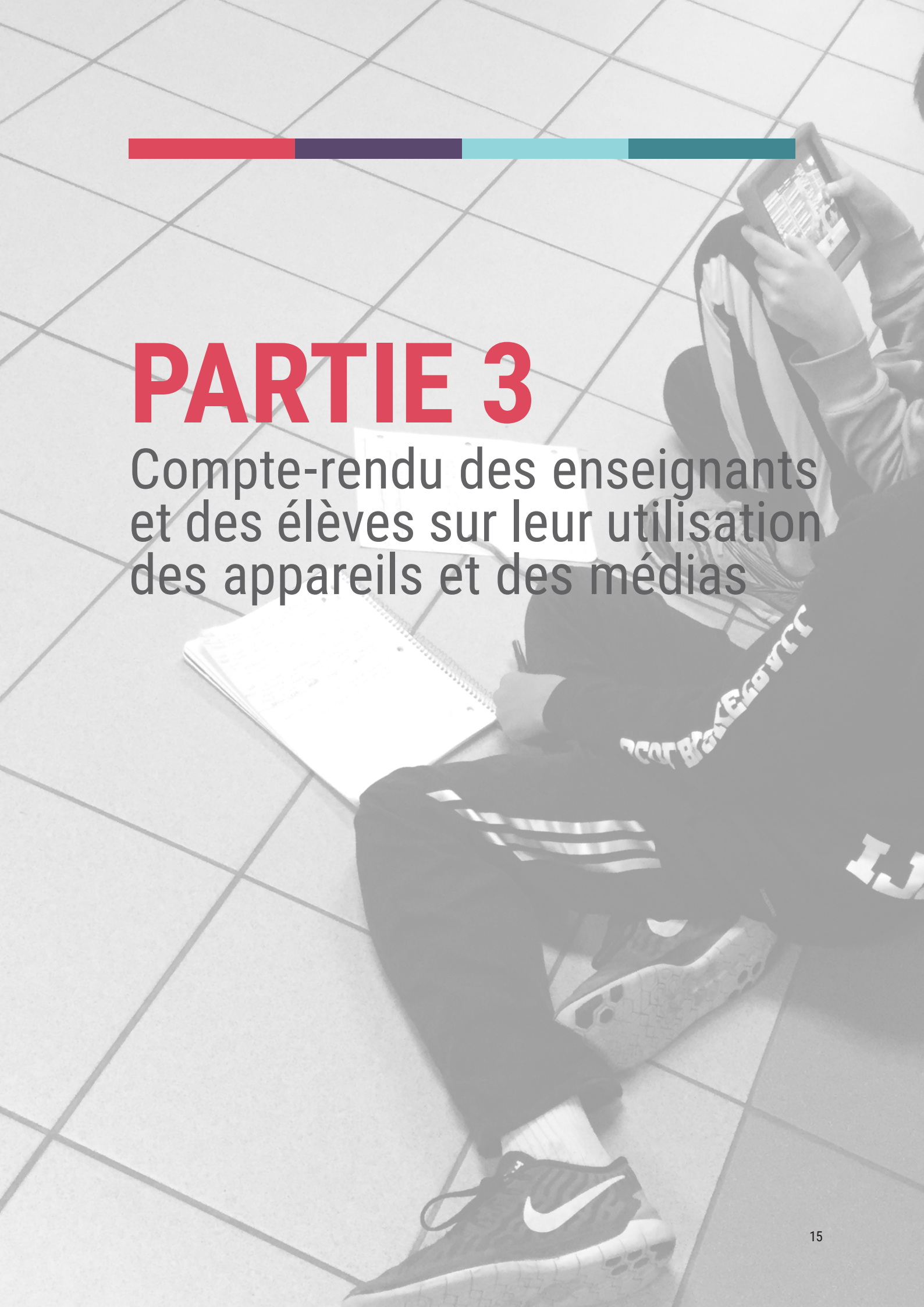
Matériel pédagogique et échantillons de travaux d'élèves

On a encouragé les enseignants à soumettre les supports de leçon créés par eux pour l'unité sur le jeu (p. ex. : diapositives PowerPoint, feuilles d'exercices, questions débattues) ainsi que tout échantillon de travaux d'élèves. Le matériel et les échantillons étaient soit partagés avec les chercheurs par voie électronique, dans des courriels, un logiciel Cloud tel que Dropbox ou Google Drive, soit envoyés par voie postale traditionnelle. Le matériel pédagogique était analysé conjointement aux descriptifs de cours des enseignants afin de comprendre comment les enseignants utilisaient le jeu et les guides d'activités et de ressource. Les ressources créées par les enseignants ont également été analysées pour approfondir les connaissances des chercheurs sur la façon dont le jeu a été utilisé au service de la pédagogie, la manière dont les enseignants ont évalué l'unité et quels types d'outils peuvent être développés à l'avenir pour soutenir la future pédagogie entourant le jeu. Les échantillons ont été analysés pour servir de preuves de l'apprentissage des élèves.

Analyse des données

Les pré- et les post-sondages étaient les plus grands ensembles de données, avec plus de 700 pré-sondages – reçus jusqu'en mai 2016 – et plus de 400 post-sondages – reçus jusqu'en juillet 2016. Étant donné la taille de l'ensemble des données, les transcriptions ont pris un certain temps et ont dû être terminées avant que l'analyse puisse commencer. La phase de transcription a démarré alors que les données des classes étaient reçues. Les sondages des enseignants ont été remplis lors de l'atelier de février pour les enseignants qui ont suivi l'atelier de développement professionnel et tout de suite après la rencontre d'avril pour les enseignants ne l'ayant pas suivi. Ces sondages ont été analysés en parallèle des sondages des élèves. Les commentaires qualitatifs ont été analysés thématiquement au moyen du logiciel *NVivo*. L'analyse statistique a été menée au moyen du logiciel R. L'analyse de tous les sondages a été achevée en octobre. En ce qui concerne les entretiens, ils ont été transcrits à la fin grâce à des services de traduction professionnelle pour garantir leur exactitude. Bien que ces services aient été assez rapides, un certain laps de temps s'est écoulé entre l'envoi des fichiers audio des entretiens et leur retour sous la forme d'un texte. Tous les entretiens ont été transcrits d'ici la fin juin, moment où l'analyse thématique a commencé au moyen du logiciel *NVivo*. L'analyse était

terminée d'ici la fin du mois d'août. Les informations postées sur les blogues des enseignants étaient terminées au début du mois de juillet et ont été analysées par l'intermédiaire de *NVivo.* Cette analyse a également été achevée d'ici la fin du mois d'août. Enfin, le matériel d'instruction et les évaluations ont été qualitativement analysés et leur analyse terminée à la mi-septembre.



PARTIE 3

Compte-rendu des enseignants et des élèves sur leur utilisation des appareils et des médias

Cette partie constitue un compte-rendu sur l'utilisation des appareils et des médias par les enseignants et les élèves telle qu'ils l'ont rapportée lorsqu'ils participaient à l'étude. Les données ont été récoltées grâce aux sondages des enseignants et aux pré-sondages des élèves.

Utilisation des appareils et des médias par les enseignants

Bien que 34 enseignants aient participé au sondage dans son ensemble, la spécialiste de la technologie ayant assisté à l'atelier a également répondu au sondage. L'utilisation de son appareil fait donc partie de cet ensemble de données, ce qui entraîne un nombre total de participants égal à 35 pour cette partie du rapport. On a d'abord demandé aux enseignants de sélectionner les appareils auxquels ils ont accès à la maison et qu'ils utilisent régulièrement. Fait intéressant pour cette étude, un peu plus de la moitié (57 %) des enseignants ont déclaré utiliser des ordinateurs de bureau (voir Figure 1). Un plus grand nombre d'enseignants ont déclaré utiliser et avoir accès à un ordinateur portatif : 91 % se sont identifiés comme des utilisateurs d'ordinateur portatif (voir Figure 2).

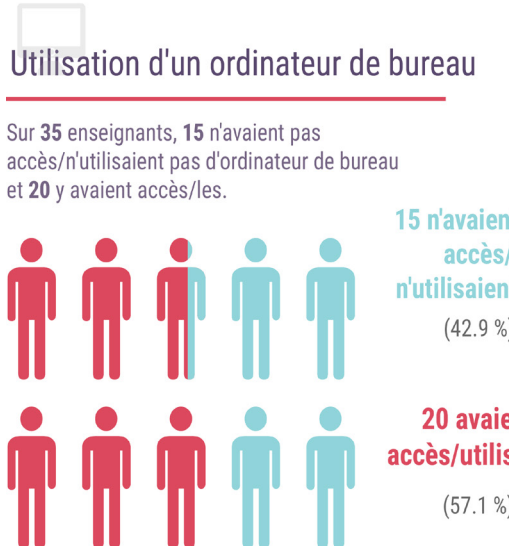


Figure 1 : compte-rendu d'utilisation d'un ordinateur de bureau par les enseignants

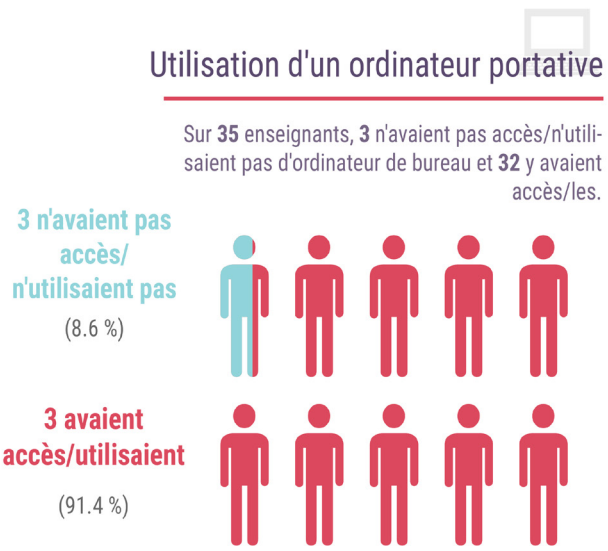


Figure 2 : compte-rendu d'utilisation d'un ordinateur portatif par les enseignants

Si l'on compare les deux réponses, 100 % des enseignants ont déclaré qu'ils avaient accès soit à un ordinateur portatif, soit à un ordinateur de bureau à la maison. Trente-sept pour cent ont déclaré qu'ils avaient accès et qu'ils utilisaient régulièrement à la fois un ordinateur portatif et un ordinateur de bureau à la maison (voir Figure 3). Ces réponses indiquent que les enseignants ayant participé au sondage utilisent des ordinateurs.

Utilisation combinée ordinateur de bureau/portative

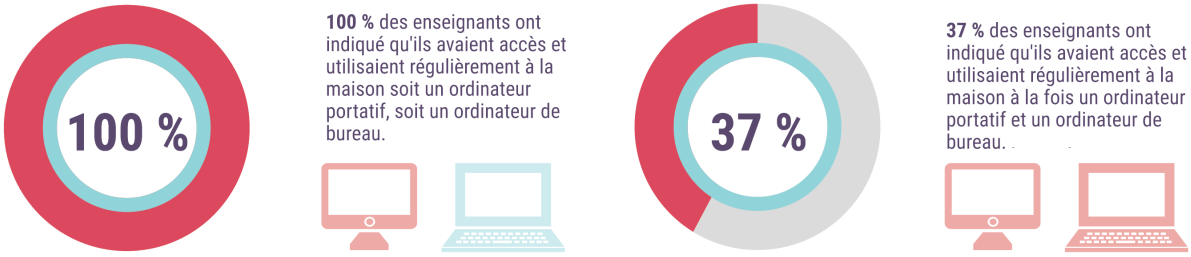


Figure 3 : Utilisation combinée d'un ordinateur portatif et d'un ordinateur de bureau par les enseignants

En dehors de leur usage général, les enseignants ont dû répondre à une question concernant leur confiance lorsqu'ils utilisaient des ordinateurs et des logiciels. Les réponses ont été collectées au moyen d'une échelle de Likert – une échelle de six points évaluant les réponses de 0 à 5, dans laquelle 0 fait référence à « pas du tout », 1 à « très peu », 2 à « un peu », 3 à « la plupart du temps », 4 à « très » et 5 à « tout à fait ». Ci-dessous sont rapportées les moyennes. Au sujet du degré de confiance lors de l'utilisation de l'ordinateur à la maison et à l'école, les réponses étaient identiques avec 90 % des participants déclarant être confiants quand ils utilisaient un ordinateur à la maison ou à l'école. Des degrés de confiance assez élevés ont également été rapportés pour ce qui est d'utiliser un ordinateur en vue de communiquer avec d'autres personnes (73 %) et d'apprendre à utiliser de nouveaux logiciels informatiques (73 %). Des niveaux de confort moins élevés ont été rapportés pour ce qui est de réparer les ordinateurs en cas de problèmes (58 %) et d'utiliser un nouveau logiciel (49 %). Ces données suggèrent que les enseignants ayant participé au sondage utilisaient des ordinateurs, mais que leur confiance déclinait lorsqu'il fallait qu'ils réparent l'ordinateur ou qu'ils apprennent à se servir d'un nouveau logiciel (voir Tableau 3).

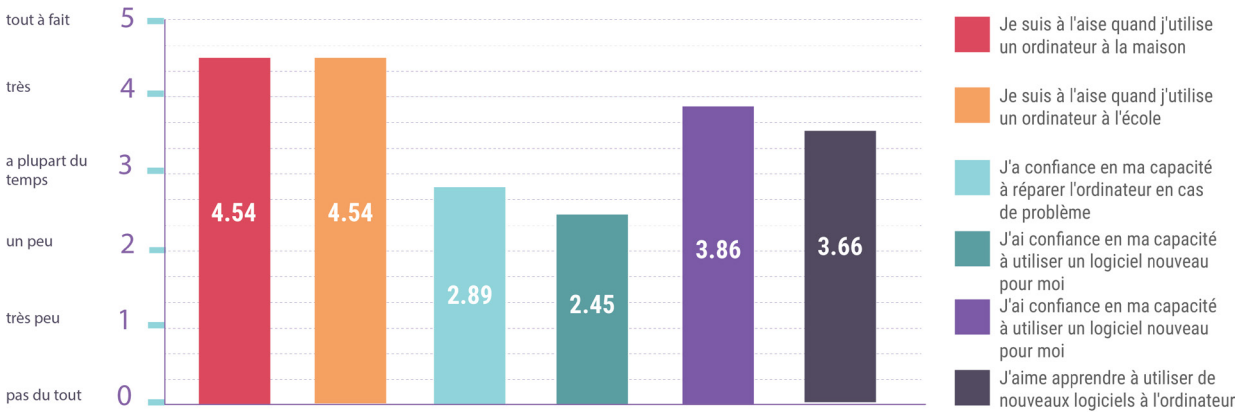


Tableau 3 : Confiance déclarée des enseignants avec les ordinateurs

Données sur les jeux vidéo : Enseignants

Pour se pencher sur les jeux en particulier, seulement 26 % des enseignants ont déclaré avoir accès et utiliser régulièrement une console de jeux à la maison. Pour parler plus largement de l'exposition à des jeux vidéo, un tout petit peu plus de la moitié des enseignants (51 %) ont mentionné qu'ils avaient un enfant à la maison qui jouait aux jeux vidéo (voir Figure 5).

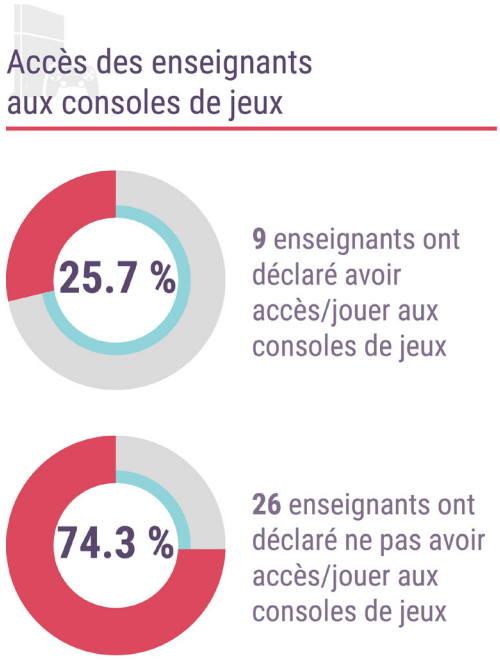


Figure 4 : Accès des enseignants aux consoles de jeux

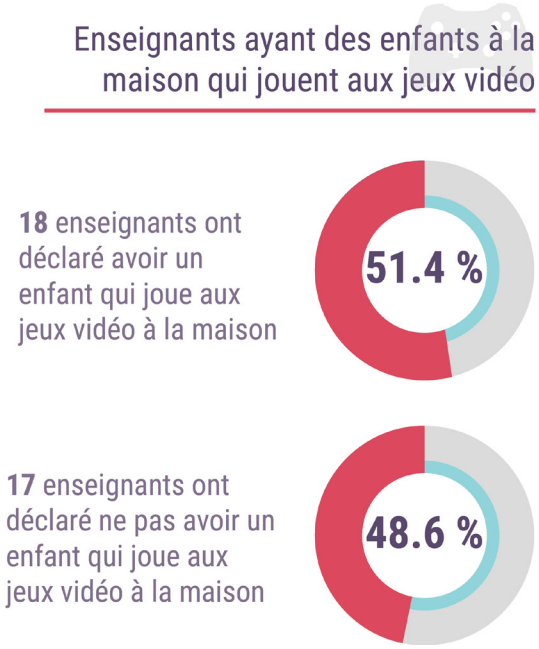


Figure 5 : Enseignants dont les enfants jouent aux jeux vidéo à la maison

Pour ce qui est des commentaires plus généraux sur l'utilisation des jeux vidéo, les enseignants ont été interrogés sur leur fréquence d'utilisation des jeux de société ou de cartes, des consoles de jeux vidéo, des jeux vidéo informatiques, des jeux en ligne massivement multijoueurs (massively multiplayer online games, MMO), des appareils portatifs de jeux et des jeux sur cellulaire ou tablette. Les réponses ont également été collectées au moyen d'une échelle de Likert – de 0 à 4, avec le chiffre 0 signifiant « jamais », 1 signifiant « 1 à 2 fois par mois », 2 signifiant « 1 à 3 fois par semaine », 3 signifiant « 5 à 6 fois par semaine » et 4 signifiant « 5 à 9 heures par semaine ». La moyenne sur 4 est rapportée ici. Parmi les scores les plus élevés, presque 30 % des enseignants ont déclaré qu'ils jouaient sur un cellulaire ou une tablette en moyenne un peu moins de 1 à 3 fois/semaine. Trente pour cent jouaient à des jeux de société ou de cartes en moyenne un peu moins de 1 à 2 fois par mois et 27 % jouaient à des appareils portatifs de jeux en moyenne 1 à 2 fois par mois. Dix-huit pour cent ont déclaré qu'ils jouaient à

des jeux vidéo à l'ordinateur en moyenne moins de 1 à 2 fois par mois, 15 % jouaient à des jeux vidéo sur des consoles en moyenne moins de 1 à 2 fois par mois et seulement 4 % ont déclaré jouer à des MMO en moyenne moins de 1 à 2 fois par mois. Dans l'ensemble, ces données ont signalé que les enseignants qui participaient à l'étude ne jouent pas régulièrement à des jeux, avec le pourcentage le plus élevé (seulement 30 %) indiquant qu'ils jouent à des jeux sur un cellulaire ou une tablette plutôt que sur une console ou un ordinateur, et seulement 1 à 3 fois par semaine environ (voir Tableau 4). C'est une conclusion importante dans la mesure où elle indique que les enseignants n'ont pas nécessairement l'habitude de se servir de jeux en guise de médias car ils n'y jouent pas régulièrement. Ce manque de familiarité avec les jeux est un sujet qu'ils ont également abordé dans leurs conversations avec nous lorsque nous avons visité leurs salles de classe et lors des entretiens, et ils ont expliqué qu'ils s'inquiétaient de n'être pas d'assez bons joueurs eux-mêmes pour pouvoir aider leurs élèves s'ils étaient perdus ou qu'ils n'arrivaient pas à terminer un niveau de jeu.

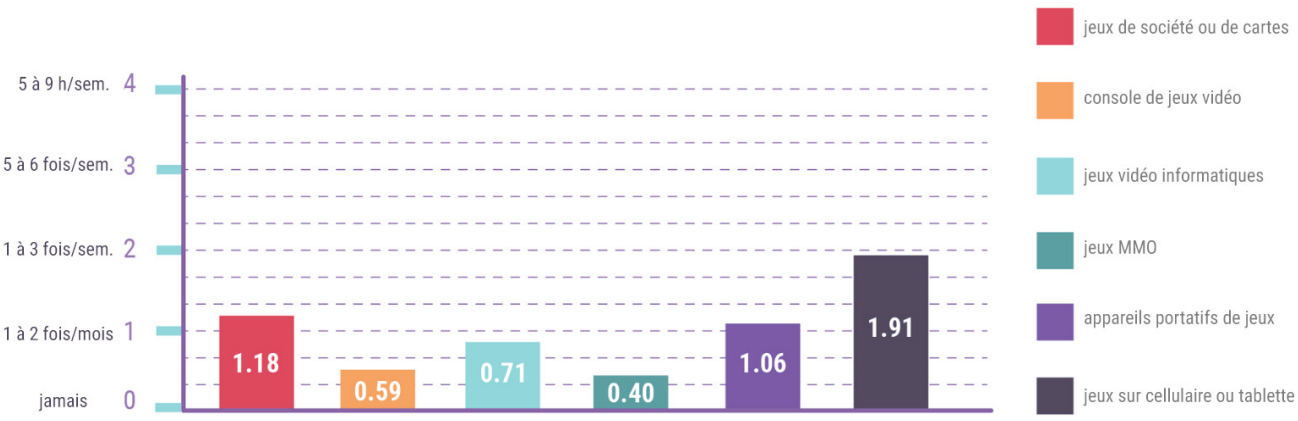


Tableau 4 : Compte-rendu des enseignants sur leur utilisation des jeux

Utilisation des appareils et des médias par les élèves

Les données de cette partie sont basées sur les réponses au pré-sondage de 795 élèves. Quand on leur a demandé d'identifier les appareils auxquels ils ont accès à la maison et qu'ils utilisent régulièrement, l'utilisation de l'ordinateur de bureau était équitablement partagée entre 48 % des élèves déclarant qu'ils avaient accès à un ordinateur de bureau qu'ils utilisaient régulièrement (voir Figure 6). Pour les ordinateurs portatifs, plus d'élèves (65 %) y avaient accès et ont mentionné qu'ils s'en servaient régulièrement (voir Figure 7).

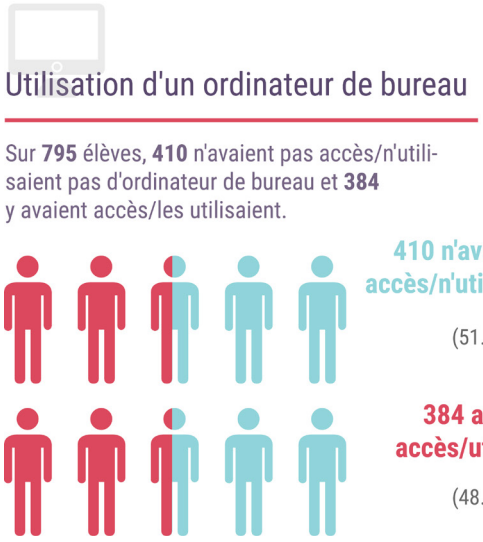


Figure 6 : Compte-rendu d'utilisation d'un ordinateur de bureau par les élèves

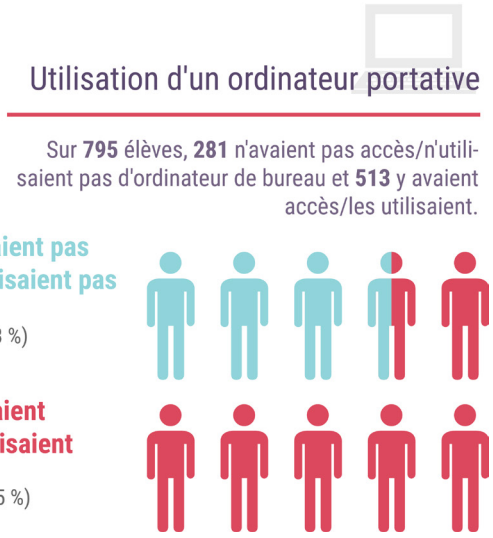


Figure 7 : Compte-rendu d'utilisation d'un ordinateur portatif par les élèves

Dans l'ensemble, 32 % des élèves ont déclaré qu'ils avaient accès à la fois à un ordinateur portatif et à un ordinateur de bureau à la maison, tandis que 81% des élèves avaient accès soit à un ordinateur portatif, soit à un ordinateur de bureau et que 19 % des élèves n'avaient accès ni à l'un, ni à l'autre (voir Figure 8). Ce résultat a une grande portée dans la mesure où il souligne les limites de l'apprentissage basé sur le jeu qui existent en dehors de la salle de classe. Si la plupart des élèves ayant participé au sondage avaient accès à un ordinateur à la maison, un cinquième des élèves n'y avaient pas accès. Pour cette raison, compte tenu de tous les devoirs basés sur la technologie, les enseignants doivent reconnaître que tous les élèves n'ont pas accès à la technologie chez eux.

Utilisation combinée ordinateur de bureau/portatif

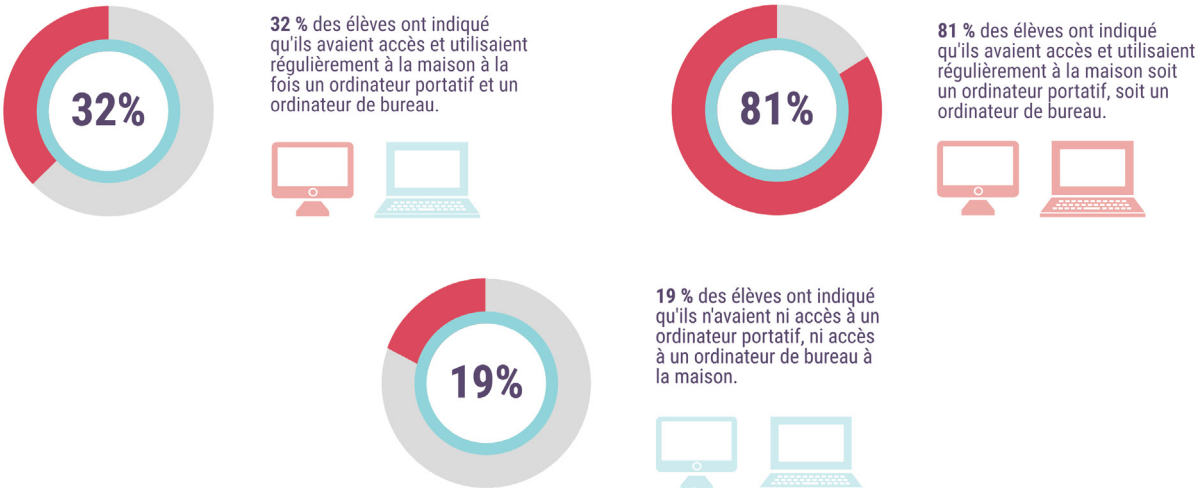


Figure 8 : Utilisation combinée d'un ordinateur portatif et d'un ordinateur de bureau par les élèves

On a également interrogé les élèves sur leur niveau de confort et de confiance lorsqu'ils utilisaient un ordinateur. Tout comme leurs enseignants, les élèves ont signalé être très confiants quant à l'utilisation d'ordinateurs à la maison et à l'école (82 %). Le plaisir d'apprendre à se servir de nouveaux logiciels informatiques était également assez élevé (65 %). La confiance était moindre pour des tâches telles que l'utilisation d'un ordinateur pour parler à des gens (59 %), l'utilisation d'un nouveau logiciel (54 %) et la réparation d'un ordinateur (51 %). Dans l'ensemble, les élèves ayant participé au sondage étaient des utilisateurs d'ordinateur confiants et ils ont insisté sur leur grand niveau de confiance en comparaison avec les enseignants (voir Tableau 5).

Tableau 5 : Confiance déclarée des élèves avec les ordinateurs

Données sur les jeux vidéo : Élèves

En ce qui concerne les jeux en particulier, 30 % des élèves ont déclaré avoir accès à une console de jeux à la maison et s'en servir régulièrement (voir Figure 9).

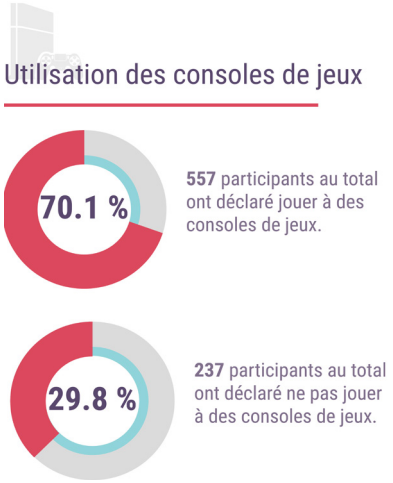


Figure 9 : Utilisation des consoles de jeux

Comme les enseignants, les élèves ont également été interrogés sur leur fréquence d'utilisation des jeux de société et de cartes, des consoles de jeux vidéo, des jeux vidéo informatiques, des jeux en ligne massivement multijoueurs (MMO), des appareils portatifs de jeux et des jeux sur cellulaire ou tablette. Les chiffres les plus élevés ont été obtenus pour les jeux sur tablette ou cellulaire avec un pourcentage de 66 % (entre 1 à 3 fois par semaine et 5 à 6 fois par semaine), les appareils portatifs de jeux avec un pourcentage de 54 % (également entre 1 à 3 fois par semaine et 5 à 6 fois par semaine) et les jeux vidéo sur une console avec un pourcentage de 50 % (un peu plus d'1 à 3 fois par semaine). Des chiffres moins élevés ont été obtenus pour les jeux vidéo informatiques et les appareils portatifs de jeux, avec un total pour chacun égal à 39 % (entre 1 à 2 fois par mois et 1 à 3 fois par semaine), les résultats les plus faibles ayant été obtenus pour les jeux de société et les jeux de cartes avec un pourcentage de 30 % (1 à 2 fois par mois). Dans l'ensemble, les données suggèrent que les élèves ayant participé au sondage sont des utilisateurs réguliers de jeux sur tablette ou cellulaire, qui jouent en moyenne deux fois plus souvent que leurs enseignants et qui jouent également plus fréquemment qu'eux à des jeux sur une console. Les élèves ne jouent pas régulièrement à des jeux informatiques ni à des jeux en ligne massivement multijoueurs, avec une moyenne légèrement supérieure à 1 à 2 fois par mois. Que les élèves jouent plus à des jeux que leurs enseignants n'est pas forcément étonnant, mais cela indique que les jeux sont un média familier pour bon nombre d'élèves de cette génération, plus que pour celle de leurs enseignants. Nous pensons que ces données représentent une raison incontestable d'utiliser les jeux en tant que ressource d'apprentissage en salle de classe : les jeux retiennent l'attention des élèves d'aujourd'hui (de Castell & Jenson, 2004).

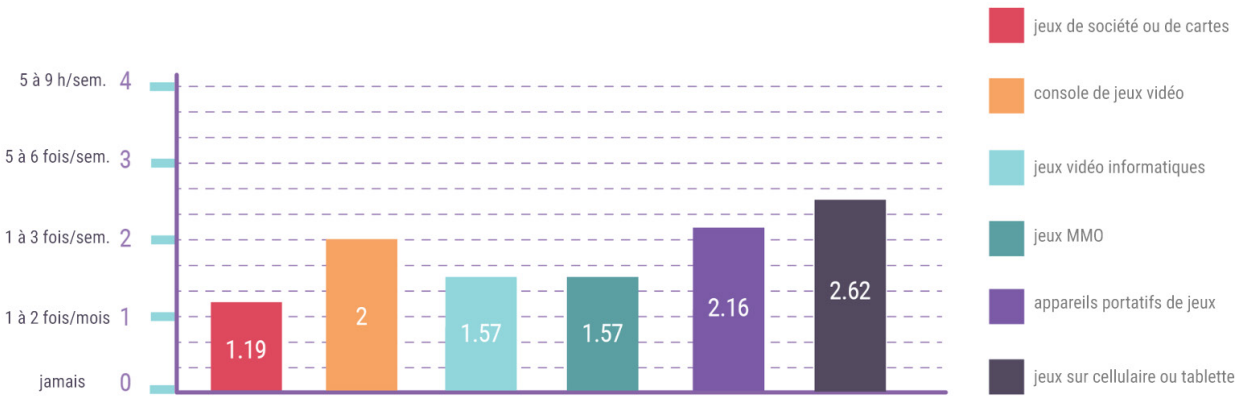


Tableau 6 : Compte-rendu des élèves sur leur utilisation des jeux

De plus, nous avons demandé aux élèves s'ils pensaient que les jeux vidéo pouvaient être utiles à l'enseignement et l'apprentissage de concepts à l'école et 89 % des élèves ont dit oui. Ce résultat suggère que les élèves ayant participé au sondage étaient, à une écrasante majorité, en faveur de l'idée d'utiliser les jeux vidéo pour l'apprentissage.

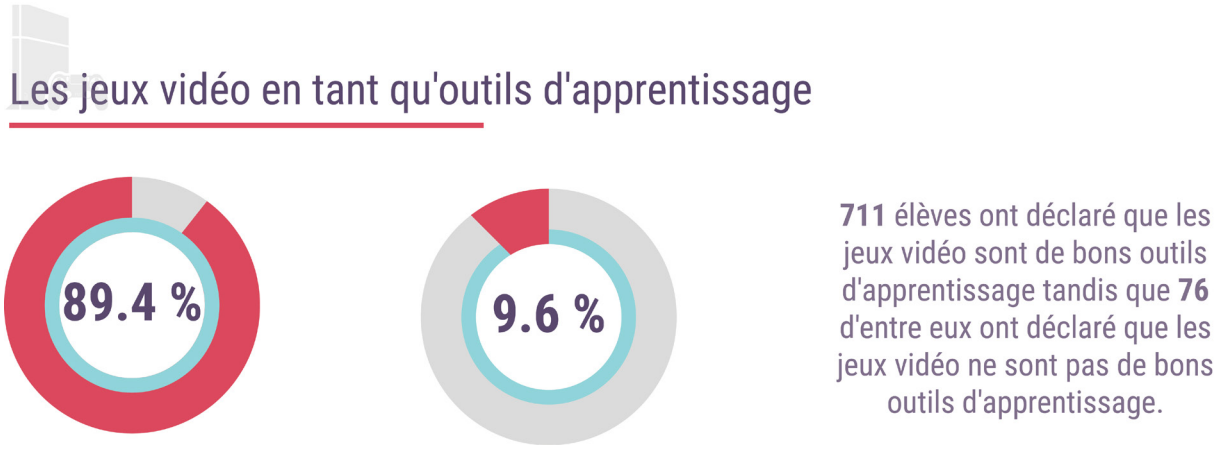


Figure 10 : Les jeux vidéo en tant qu'outils d'apprentissage

PARTIE 4

Support des enseignants dans leur utilisation de la technologie en salle de classe

Dans le pré-sondage et lors de l'entretien, on a demandé aux enseignants de discuter des supports qui existent actuellement dans l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe, des obstacles à l'utilisation de la technologie et des autres supports nécessaires à l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe. Pour l'analyse, les réponses ont été groupées par type tel que l'accès à la technologie dans les écoles, l'accès à la technologie à la maison, ainsi que les obstacles. Pour le sondage, le pourcentage de réponses reçues par catégorie est calculé par rapport au nombre total de réponses données. Un espace a été fourni aux enseignants pour qu'ils puissent donner plus d'une réponse par question. Fait intéressant, le nombre de fois où une réponse a été donnée par catégorie en général plutôt que le nombre d'enseignants ayant fourni une réponse dans cette catégorie. Par exemple, au lieu de remarquer que 14 enseignants sur 34 (41 %) ont indiqué leur manque d'intérêt pour la technologie à l'école, on calcule un total de 84 réponses à la question et on remarque que 18 réponses sur 84 (17 %) étaient axées sur le manque d'accès à la technologie dans leurs écoles. Pour chaque catégorie thématique, les réponses sont listées par pourcentage dans l'ordre décroissant.[1]

Utilisation de jeux vidéo en salle de classe : Supports actuels, supports requis et obstacles

Données avant sondage

Quand on a demandé aux enseignants de quels supports actuels ils bénéficiaient pour les jeux vidéo en salle de classe, 58 % de leurs réponses ont indiqué qu'ils avaient accès à du matériel informatique tel que des iPads/Chromebooks/ordinateurs portatifs qu'ils pouvaient emprunter (22 %), aux appareils des élèves (14 %), à des laboratoires informatiques (10 %), à des ordinateurs en classe (6 %), à des SMART Board (4 %) et à un réseau sans fil WiFi (2 %). En outre, 14 % des réponses ont attiré l'attention sur le fait que les participants avaient du support de la part du personnel de soutien et de la direction, et 4 % ont rapporté qu'ils avaient des logiciels pour accéder à des jeux. Lorsqu'on a demandé aux participants du sondage de quels supports actuels ils bénéficiaient en salle de classe, 22 % des réponses ont indiqué que les enseignants n'en avaient aucun (voir Tableau 7).

1. Les pourcentages ont été arrondis au nombre entier le plus proche. Étant donné que les chiffres ont été arrondis, le pourcentage total dans « Autres supports requis pour l'utilisation de jeux vidéo en salle de classe : Données du pré-sondage » est égal à 101 % plutôt que 100 %.

SUPPORTS	% DE RÉPONSES
iPads/Chromebooks/Ordinateurs portatifs de prêt/Livre	22%
Appareils des élèves	14%
Personnel de soutien	12%
Labo informatique	10%
Ordinateurs en classe	6%
SMART Board	4%
Accès aux jeux	4%
WiFi	2%
Soutien du directeur	2%
Pas de réponse	2%
Pourcentage total de réponses indiquant que les enseignants n'ont pas de supports actuels	22%

Tableau 7 : Supports actuels pour l'utilisation de la technologie en salle de classe

Il est remarquable que l'accès au matériel informatique varie considérablement parmi les enseignants, même parmi la petite majorité ayant déclaré qu'il y avait accès. De plus, dans de nombreux cas, les réponses au sujet de l'accès au matériel informatique étaient complétées par un commentaire qualitatif au sujet de la nature restreinte de cet accès. Par exemple, à propos des disparités entre l'accès à la technologie des enseignants, une participante a fait remarquer qu'ils avaient accès à « 1 : 1 iPads dans nos salles de classe [à l'école] » (Elizabeth), tandis qu'une autre a déclaré qu'ils avaient accès à « 15 iPads à partager parmi 5 classes intermédiaires » (Sarah). Dans leurs commentaires sur l'accès restreint à la technologie, les enseignants ont déclaré, par exemple, que « l'accès à 28 ordinateurs de bureau – doit être prévu à l'avance » (Kelly), ou « Nous avons un labo informatique que je peux réserver de temps en temps pour y aller » (Tad). Ou, dans un autre exemple, « Nous avons régulièrement accès à 13 iPads partagés parmi 7 classes de 7e année. Nous avons également accès à 2 lots d'iPads par classe et 2 lots d'ordinateurs portatifs par classe, partagés entre toute l'école (23 classes) » (Dennis). Plus important encore, bien que les enseignants aient cité le matériel informatique comme support actuel, ils ont également mentionné des restrictions et des obstacles concernant ce support.

Quand on leur a demandé d'identifier les supports requis pour l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe, la majorité s'est éloignée de la technologie pour se rapprocher des supports pédagogiques. Parmi les réponses fournies pour des supports requis, 53 % des participants ont exprimé des inquiétudes de nature pédagogique. Les enseignants ont exprimé leur besoin d'opportunités en perfectionnement professionnel connectées à l'apprentissage basé sur le

jeu, de formation sur des applications et des jeux précis, et de formation sur la façon d'utiliser des jeux en salle de classe d'une façon logique, notamment les stratégies de mise en œuvre, la création d'évaluations et la définition d'objectifs d'apprentissage. Les ateliers et les leçons modelées ont également été inclus dans le type de formation requise, ainsi que le désir de mieux comprendre comment les « élèves apprennent en jouant au jeu » (Tad). En outre, l'accès à une grande variété de jeux favorisant la participation, pluridisciplinaires et pertinents par rapport au programme a également été recommandé, ainsi que le temps de jeu et l'acquisition d'expérience, le temps pour lire les ressources accompagnant le jeu fournies et l'exposition à une variété de jeux.

En dépit de la priorité donnée à la pédagogie, 34 % des réponses ont évoqué des problèmes technologiques comme obstacles affectant l'utilisation de la technologie en salle de classe. En parallèle du besoin de technologie supplémentaire à l'école et d'un accès plus régulier à celle-ci, les problèmes technologiques comprenaient le besoin d'équipement et de logiciel récents, un accès fiable à l'Internet, du matériel informatique axé sur les jeux tel que des Xbox et des commandes, ainsi qu'un accès à des jeux sous licence, des applications installées, des jeux pour lesquels il est possible d'ouvrir une session (afin que la progression des élèves puisse être sauvegardée), et un accès fiable à l'électricité en salle de classe. En outre, 6 % des réponses soulignaient les contraintes externes telles que le manque de support de la part des administrateurs et des parents qui ne reconnaissent pas le potentiel d'apprentissage des jeux et ont négligé de « défendre les jeux » (Barry). Les autres restaient n'étaient pas sûrs ou n'ont pas répondu (voir Tableau 8).

SUPPORT COMPLÉMENTAIRE REQUIS	% DE RÉPONSES
Plus de technologie/d'accès à la technologie	21%
Formation des enseignants en applications/jeux	21%
Connaissance des jeux : pluridisciplinaire et éducative	16%
Temps	8%
Achat/Support des administrateurs et des parents	6%
Réseautage/Collaboration avec d'autres éducateurs	6%
Technologie fiable	6%
Applications disponibles/installées	5%
Électricité	2%
Compréhension des élèves de l'objectif de la technologie en salle de classe	2%
Pas de réponse/Incertain(e)	8%

Tableau 8 : Supports requis pour l'utilisation de la technologie en salle de classe

Les réponses aux questions au sujet des obstacles à l'utilisation de la technologie en salle de classe étaient largement axées sur la technologie et l'accès, et suivaient un modèle semblable aux discussions concernant le support requis. Soixante-dix pour cent des réponses étaient explicitement axées sur les obstacles technologiques tels que la disponibilité des laboratoires informatiques ou des appareils quand les utilisateurs en avaient besoin, ainsi que la quantité suffisante d'appareils permettant de garantir que chacun des élèves ait le sien propre. Les enseignants ont également attiré l'attention sur le coût associé à l'obtention de technologie supplémentaire, l'un d'eux faisant remarquer qu'il y avait des lacunes dans les fonds levés par le conseil des parents d'élèves pour ce type d'articles. Un autre enseignant a mis en évidence dans quelle mesure les enseignants devaient demander des subventions, lever des fonds et « supplier » pour obtenir de la technologie supplémentaire. Les appareils et les ordinateurs démodés ou hors service, y compris ceux nécessitant des mises à jour de logiciel ou qui fonctionnaient trop lentement, ont également été cités comme des obstacles. Les autres obstacles technologiques allaient des signaux WiFi incohérents, du WiFi peu fiable ou impraticable, et des problèmes de largeur de bandes tels qu'avoir tous les élèves connectés en même temps à l'Internet, aller sur l'Internet avec une classe alors que d'autres élèves de l'école utilisaient le réseau et un choix limité de jeux accessibles du fait d'une largeur de bande limitée. Les commentaires des enseignants sur les obstacles à l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe ont également attiré l'attention sur les inquiétudes pédagogiques telles que le manque de connaissance entraînant des niveaux de confort faibles, la possibilité d'acquérir une connaissance approfondie des jeux et des problèmes plus vastes tels que les niveaux de lecture des élèves et les contraintes de temps en salle de classe. Dans l'ensemble, 28 % des réponses ont fait état d'inquiétudes pédagogiques (voir Tableau 9).

OBSTACLES	% DE RÉPONSES TOTALES
Manque de technologie/d'accès à la technologie dans l'école	28%
WiFi/Internet/Accès au réseau	22%
Problèmes propres aux élèves avec la technologie	11%
Technologie démodée	8%
Manque de connaissance/de niveau de confort	8%
Manque d'accès à la technologie à la maison pour les élèves	6%
Temps	3%
Avoir accès aux/Connaître les jeux	3%
Compatibilité de plateforme	3%
Inquiétudes au sujet de la technologie	3%
Achat/Support	3%
Autre	3%

Tableau 9 : Obstacles à l'utilisation de la technologie en salle de classe

Supports complémentaires requis

Données recueillies lors des entretiens

Après avoir participé à l'atelier et utilisé *La quête de Marius* dans leurs salles de classe, on a demandé aux enseignants de quels types de support ils avaient besoin pour pouvoir utiliser des jeux vidéo en salle de classe. Ainsi que les pré-sondages l'ont mis en évidence, un certain nombre d'enseignants ont attiré l'attention sur le besoin d'accès à la technologie. Jackie a décrit son expérience dans son école :

> Notre école n'a pas grand-chose. Enfin [on a] un labo informatique et une très mauvaise carte d'interface réseau. J'aimerais pouvoir faire plus de choses avec des tablettes, mais on n'en a pas. C'est vraiment ce que j'aimerais le plus avoir à mon école : davantage de tablettes. Mais on a aussi un autre inconvénient… donc l'été dernier, j'ai envoyé un courriel à tout un tas d'organisations en disant : « Si vous avez des vieux cellulaires dont vous ne voulez plus et dont vous voulez vous débarrasser, faites-m'en don et je serai heureuse de pouvoir m'en servir. » J'ai reçu un lot de trente-cinq cellulaires au total. Ensuite, j'ai eu de gros ennuis à l'école car on n'a pas assez de prises de courant en classe, donc, on les branchait dans des barres d'alimentation et on a eu des ennuis. Par conséquent, je ne peux plus m'en servir car on n'a pas assez de prises de courant. Je sais que c'est vraiment, vraiment stupide, mais à notre époque, à l'ère de la haute technologie, je n'ai que deux prises de courant dans ma salle de classe, deux. Plus de prises, plus de prises, même si je sais que ça paraît stupide, mais ça me changerait la vie.

De même, Jasmin a expliqué la situation en matière de technologie dans son école et les obstacles associés au fait que sa salle de classe est une portative :

> On a 2 cartes d'iPad à l'école, et [moi je suis] dans la portative, où on ne peut pas avoir accès à technologie. On doit aller en salle du personnel après l'avoir réservée. Là où ça se complique, c'est quand il se passe quelque chose en salle du personnel. Étant donné le nombre élevé d'élèves et d'enseignants et parce qu'il y a seulement 2 cartes d'iPad dans mon école, c'est un peu difficile de toujours pouvoir les réserver…

> Ensuite, on a aussi des Notebooks, mais là aussi, même chose, on ne peut pas les emmener dans la portative. Ils ne sont ni très rapides, ni très grands, au contraire. Le labo informatique a été fermé pendant trois semaines au cours de l'EQAO. Il a été fermé pendant trois semaines avant l'EQAO pour procéder à tous les tests et préparer l'équipement. C'était un énorme défi parce qu'on ne pouvait même pas aller au labo informatique et jouer à des jeux vidéo.

Cassie, quant à elle, fait remarquer la vitesse à laquelle les appareils sont empruntés dans son école :

> Dans notre école, on a beaucoup de différente technologie. On a 1 carte d'accès au réseau, sur lequel il y a environ 25 Netbooks, je crois. On a deux 2 cartes d'iPad distincts, ainsi que le laboratoire informatique. La technologie est là, c'est son accessibilité qui pose problème. Il faut vraiment être rapide. Ce qu'il se passe, c'est que les enseignants peuvent réserver des semaines à l'avance, donc lorsque parfois on ne pense pas à se servir de la technologie avant deux ou trois jours précédant l'activité, au moment d'aller chercher l'équipement, il est parti. Il faut refaire son emploi du temps. C'est probablement ce qui me pose le plus de problèmes. J'ai une super ideé, alors je me dis « Oh, va réserver » et ce n'est pas disponible.

Comme dans les pré-sondages, la formation des enseignants et le support administratif ont également été cités parmi les supports complémentaires requis par les enseignants dans l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe. Pour parler d'abord de la formation, Charles a remarqué que : « Nous avons besoin d'ateliers. On en a besoin pour, un, nous présenter le jeu [et deux] nous informer qu'il existe. » De même, Elizabeth a exprimé le désir d'avoir accès au jeu et d'apprendre à connaître les jeux liés explicitement au programme :

> Je pense que savoir quels jeux ou quelles applications sont utiles pour quelle partie de notre programme nous aiderait beaucoup, surtout pour moi dont c'est la première année en école intermédiaire. C'était vraiment bien que *La quête de Marius* soit destiné particulièrement à la 7e année et je savais qu'il abordait certains points du programme, tandis que souvent, on est submergé par des applications et il faut les filtrer en fonction de celles qu'on peut utiliser, comment et pour quoi. Même si c'est pertinent, est-ce suffisamment lié aux programmes de maths, et est-ce un petit peu plus qu'une intro à quelque chose que vous faites…?

> En tant qu'enseignante donnant cours pour la première fois à ce niveau, c'est difficile de devoir affronter tout ce travail pour avoir une application sur l'iPad, la faire approuver, télécharger, puis constater qu'elle ne fonctionne pas. S'il y avait un peu plus de directives concernant les programmes qu'on nous suggère d'utiliser, ce serait utile.

Alors qu'il commentait le besoin de support de la part des administrateurs, Knox a expliqué :

> Évidemment, ce serait bien d'avoir le support de l'administration bien sûr. En général, on a de grandes instructions et des principes qu'ils veulent qu'on suive. Cette année, on a fait des choses comme l'enquête guidée… S'il y avait un moyen de faire ça tout en utilisant la technologie, je suis certain que ma directrice soutiendrait une telle initiative. Je ne veux pas parler en son nom, mais j'imagine que ce serait le cas. Personnellement, j'aimerais sans aucun doute avoir le support de l'administration. Si je pouvais, alors c'est certain que je lui parlerais [d'utiliser plus de jeux en salle de classe].

Cependant, contrairement aux pré-sondages, après la participation à l'étude, les enseignants ont mentionné le besoin de support technique en classe sous forme de personnes pouvant fournir de l'assistance et du support opérationnel sous la forme de guides pour enseignants plus détaillés. Par exemple, Dante a exprimé le besoin d'avoir un spécialiste à proximité quand il utilise le jeu en salle de classe :

> Il y a des enseignants comme moi qui ne sont pas très doués pour jouer à des jeux, qui ne sont pas manuels, et j'aimerais voir un spécialiste qui puisse nous enseigner à jouer et être là quand on a des ennuis. Ce serait bien d'avoir quelqu'un avec qui on peut discuter des aspects du jeu, des voies à explorer plus enprofondeur dans le jeu. À cause de moi, par exemple, qui ne suis pas très rapide, certains élèves, beaucoup plus rapides que moi, ont fini avant moi parce qu'ils ont davantagel'habitude de jouer à des jeux que moi, donc inviter un spécialiste en salle de classe capable de faire une présentation générale du jeu aux élèves serait appréciable.

Quant à Kimmy, elle a exprimé son désir d'avoir un guide de l'enseignant en tant que source de support :

> Je pense que les guides de l'enseignant sont vraiment importants, car il existe encore un certain scepticisme courant à l'égard de l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe et parfois il faut prouver pourquoi cela fonctionne. Les guides de l'enseignant sont utiles pour servir d'appui et pour orienter notre planification, parce qu'il y a tellement de sens dans lesquelles on peut partir. C'est agréable d'avoir quelqu'un pour vous donner des idées sur des pistes à suivre.

En plus du support technique en classe et des guides de l'enseignant, des réponses en temps opportun du personnel des TI pour l'installation des jeux et des plateformes faisaient partie du support requis mentionné dans les entretiens, mais pas dans les pré-sondages. Barry a fait remarquer les longs temps d'attente pour que *La quête de Marius* soit installé :

> [Pour utiliser la technologie en salle de classe], il faudrait pouvoir bénéficier du support adapté des TI, mais on n'a pas ça. Même dans le cadre de [ce projet], on a eu seulement [accès au jeu] juste avant que vous veniez nous observer. Je crois qu'on était un des premiers groupes auxquels vous avez rendu visite. Notre équipe des TI a mis du temps à l'installer et à s'assurer qu'il marche. On n'y avait même pas accès. Les jeux n'étaient pas téléchargés sur les appareils ; le site de l'apprentissage électronique n'était pas disponible pour nous.

Charles a fait écho à ce commentaire :

> On a besoin du support technique de notre département des TI pour être au courant quand il faut installer des choses ou réparer tout pépin sur-le-champ. S'il y a du retard, l'envie ou la volonté d'avancer retombe, tout simplement. Ç'aurait clairement été un problème. Je sais que si j'avais dû passer par notre labo, cela aurait été un désastre total. Même pour essayer de faire réparer notre Minecraft éducatif, cela a pris six mois. C'est impossible. On ne fait de la géographie que la moitié de l'année ; l'autre moitié, on fait de l'histoire. Si j'avais attendu la moitié de l'année, le trimestre aurait été terminé.

Madalena a, elle, résumé les difficultés qu'elle a eues en demandant au conseil d'installer le jeu sur ses appareils :

> Eh bien, depuis le début déjà, je trouvais ça très difficile au sein de notre conseil de simplement mettre *La quête de Marius* sur notre page afin que tous les élèves y aient accès. Cela a été un long processus étant donné que j'ai fait des demandes dès la fin du mois de février quand on a eu notre premier atelier et que les choses n'ont été réglées à 100 % qu'à la mi-avril, donc c'était assez frustrant.

Les réponses des post-sondages ont offert d'importants commentaires sur le besoin de support technique en classe et sur une assistance TI en temps opportun. De même que les problèmes liés au support mentionnés ci-avant, le support TI était vraisemblablement une inquiétude qui survenait pendant l'expérience pratique lors des tentatives d'utilisation du jeu en salle de classe et, par conséquent, elle n'a pas été rapportée dans les pré-sondages étant donné qu'elle ne faisait pas partie des inquiétudes pour les enseignants.

Sommaire et discussion

Accès à la technologie

L'inquiétude la plus couramment citée parmi les enseignants, à la fois au moment de dresser la liste des obstacles et des supports requis pour l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe, était l'accès à la technologie. D'un point de vue pratique, l'accès au matériel informatique tel que les ordinateurs de bureau, les ordinateurs portatifs et les iPads, est une exigence de base lorsqu'on utilise des jeux vidéo en salle de classe ; les élèves ne sont pas en mesure de jouer à un jeu sans équipement. De même, l'accès à l'Internet, au WiFi et à la largeur de bande sont nécessaires pour les jeux auxquels on joue en ligne ou qui sont téléchargés sur l'Internet ; en outre, une alimentation électrique adaptée, notamment des prises suffisantes en salle de classe, est nécessaire pour s'assurer que l'équipement informatique est alimenté. Bien que de nombreuses écoles aient des appareils qu'elles partagent, les enseignants ont attiré l'attention sur des inquiétudes pratiques concernant le temps et la planification quand les appareils ont besoin d'être réservés à l'avance, ce qui entraîne parfois de grands laps de temps entre deux leçons quand les ordinateurs ou autres appareils ne sont pas disponibles.

Accès rapide et prêt aux jeux

Comme on l'a vu plus tôt, bien que les inquiétudes au sujet de l'accès aux jeux et aux ressources n'aient pas figuré dans les données extraites du pré-sondage, après avoir utilisé *La quête de Marius* en salle de classe, les enseignants ont fait part de problèmes concernant leur capacité à faire télécharger les jeux sur les appareils et à obtenir un accès à des sites D2L. En particulier, des frustrations ont été indiquées à propos de temps d'attente prolongés associés à des fenêtres limitées pour enseigner un sujet en particulier. En ce qui concerne l'accès au matériel informatique et à l'Internet, l'accès au jeu et à ses ressources est essentiel à l'utilisation réussie des jeux en salle de classe.

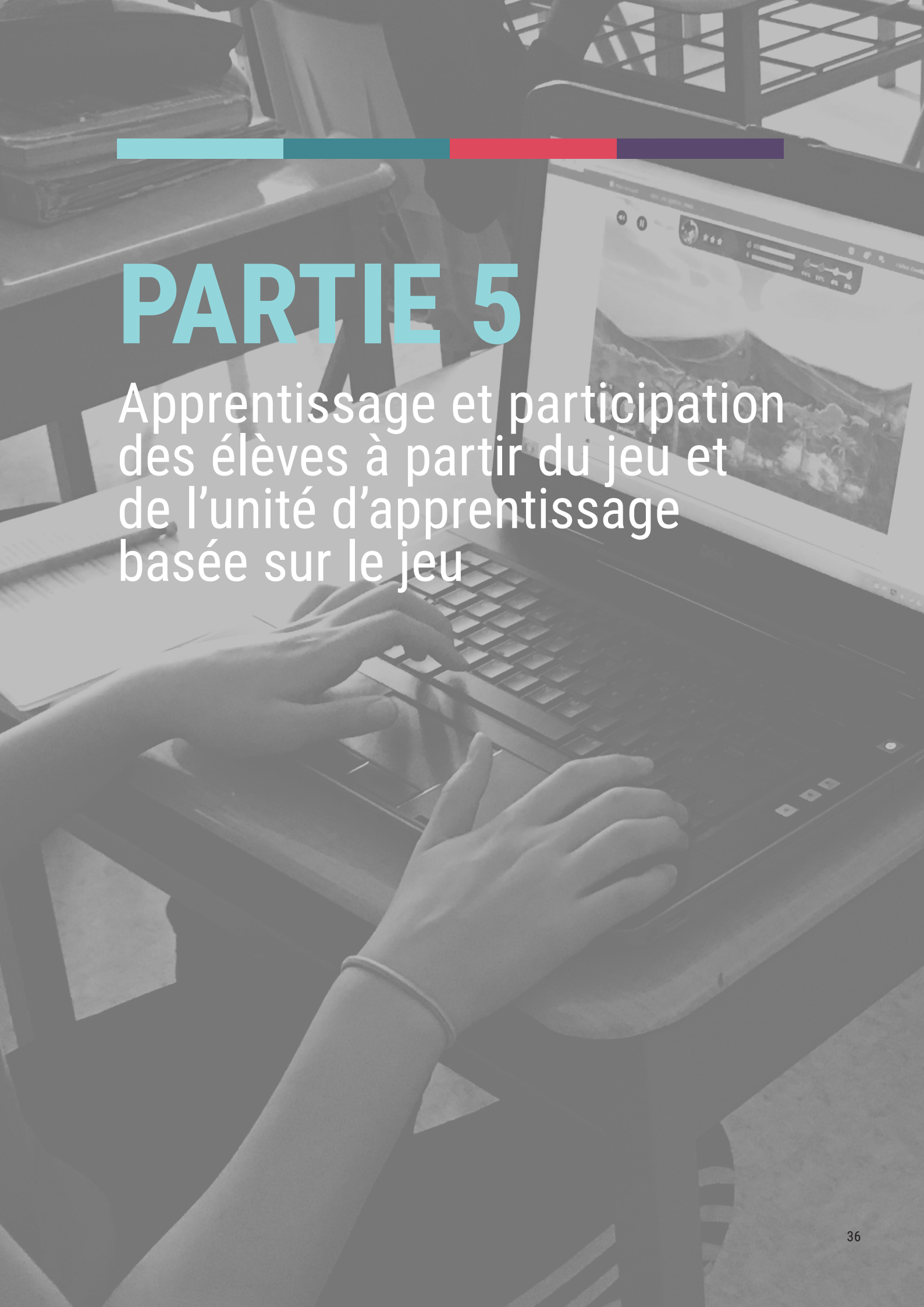
Formation des enseignants

Avant l'atelier, la formation des enseignants était considérée comme un important support à l'intégration de l'apprentissage basé sur le jeu en salle de classe. Cependant, après l'atelier, la formation était moins une inquiétude que l'accès aux supports pédagogiques tels que le guide de l'enseignant et les supports physiques comme une personne-ressource agissant en tant que technicien en salle de classe afin d'aider l'enseignant pendant que les élèves jouent au jeu. La formation a pu sembler une inquiétude moindre du fait que les enseignants venaient d'achever le genre de formation qu'ils jugeaient nécessaire : p. ex., l'aperçu d'ensemble d'un jeu précis, une formation sur l'utilisation du jeu, la chance de collaborer avec d'autres éducateurs et divers types d'évaluation (par l'intermédiaire d'une présentation détaillée des guides de l'enseignant et de l'élève, ainsi que l'opportunité de créer des évaluations avec leurs collègues).

Connaissances des jeux et accès aux jeux

Les enseignants ont continué d'attirer l'attention sur le besoin d'accéder à des moyens plus centralisés d'acquérir des connaissances sur les jeux et d'y avoir accès grâce à des liens explicites avec le programme. Pour mettre en avant dans quelle mesure l'accès a une incidence sur la décision de l'enseignant d'utiliser un jeu en salle de classe, on a demandé aux enseignants s'ils auraient utilisé *La quête de Marius* en salle de classe si l'atelier n'avait pas eu lieu. Six enseignants ont répondu que oui en mentionnant la valeur du jeu en ce qui concerne la participation des élèves et leur apprentissage ou en faisant remarquer qu'ils auraient utilisé le jeu s'ils en avaient eu connaissance pendant leur unité de géographie. Seuls deux enseignants ont répondu non et ils ont mentionné un manque de confort avec la technologie et le besoin pour l'atelier de les aider à élargir leur base de connaissances. Les 26 autres réponses restantes ont mis l'accent sur le fait que la connaissance du jeu était le facteur déterminant : soit ils n'auraient pas utilisé le jeu parce qu'ils ne savaient pas qu'il existait, soit ils l'auraient utilisé, à condition de savoir qu'il existait. Par exemple, Kimmy a déclaré : « Je ne suis pas sûre que j'aurais [utilisé *La quête de Marius*] pour la simple raison que je ne sais pas comment j'aurais découvert son existence. Si j'avais su

qu'il existait ou que je l'avais appris, j'aurais [été] ouverte à son utilisation en classe. Seulement, je ne savais pas qu'il existait. » De même, Matthew a répondu : « Probablement pas car je ne le connaissais pas », tandis que Mary a expliqué : « Pour être honnête, je ne connaissais pas le jeu. Je n'en ai jamais entendu parler avant qu'on me parle de [l'atelier]. Je n'aurais pas su où le trouver ou bien je n'aurais eu aucune idée de l'endroit où aller le chercher. » Pourtant, lorsqu'on leur a demandé s'ils utiliseraient *La quête de Marius* dans leurs salles de classe l'an prochain, 29 des 31 enseignants interrogés ont répondu oui.



PARTIE 5

Apprentissage et participation des élèves à partir du jeu et de l'unité d'apprentissage basée sur le jeu

Activités d'apprentissage en salle de classe

Sans que cela soit surprenant, la longueur du temps consacrée au jeu par chaque enseignant variait d'une salle de classe à l'autre, de même que le contenu de l'unité. Par exemple, certains enseignants passaient trois périodes sur le jeu, d'autres, quinze ou seize. Certains enseignants se concentraient sur des concepts dans le jeu et le guide de l'enseignant tels que l'habitabilité, la durabilité, ou des problèmes économiques comme le tourisme et le commerce. D'autres se sont concentrés sur des régions en particulier dans le jeu, telles que l'Himalaya ou New York.

La plupart des enseignants se basaient sur les guides d'activité de l'enseignant ou de l'élève pour le contenu de leurs leçons, soit en utilisant des activités extraites directement des guides, soit en créant leur propre version modifiée d'activités d'apprentissage. En fait, dans les entretiens, 97 % des enseignants qui participaient à l'étude ont rapporté qu'ils utilisaient les ressources de l'enseignant et le guide d'activités de l'élève dans leurs activités d'apprentissage basées sur la salle de classe.[1] Par exemple, 50 % des enseignants ont utilisé une variation de l'activité « Où est quoi ? Pourquoi là ? Pourquoi s'en soucier ? » dans leur salle de classe, soit sous la forme d'une tâche à accomplir par les élèves pendant qu'ils jouaient au jeu, ou sous la forme d'une tâche d'apprentissage à accomplir à la fin d'un niveau. Pendant le jeu, certains enseignants demandaient aux élèves de prendre des notes sur papier ou sur des post-il, ou bien ils ont basé le jeu sur des activités d'apprentissage en créant leurs propres feuilles d'exercices pour que les élèves les remplissent pendant le jeu. Jackie, par exemple, a créé un repère graphique pour que les élèves puissent suivre des éléments identifiés dans le niveau, tandis que Kelly produisait un document (intitulé « Feuille d'apprentissage ») et contenant des cases vides pour que les élèves puissent y inscrire leur niveau dans le jeu, ce qu'ils avaient remarqué, quelles structures ils avaient repérées, les points d'intérêt, les obstacles rencontrés, les détails en jaune des gouttes de pluie et les informations de l'étoile jaune (voir Annexe B). De même, Walter et Scott ont tous les deux construit de brefs questionnaires à remplir par les élèves basés sur les faits qui apparaissaient tout au long du niveau pendant le jeu, tandis que Jerry créait une feuille de questions. Les élèves de Nina, Jessica et Dennis ont rempli des feuilles d'exercices adaptées de l'activité « Les processus naturels » et ceux de Jerry ont rempli une version condensée de la feuille d'exercices sur la Chine, expliquant ses caractéristiques physiques, son histoire, sa politique, sa culture, son économie et son armée (voir Annexe I pour les échantillons de travail de l'élève).

Au-delà des activités devant être effectuées pendant le jeu, la plupart des enseignants ont exigé des élèves qu'ils fassent des activités de suivi multiples au cours de l'unité. Par exemple, les élèves ont pu devoir effectuer une activité sur les « Les processus naturels » et répondre à une question de discussion ou à une série de questions de discussion multiples par niveau menant à une activité culminante.

1. Le seul enseignant n'ayant pas fait référence ni aux ressources de l'enseignant, ni aux activités des élèves n'a pas inclus d'activités d'apprentissage dans sa leçon.

Hector, qui a passé 16 classes sur le jeu, a exigé de ses élèves qu'ils répondent à des questions de discussion, fassent des activités d'apprentissage et une activité culminante pour chaque niveau, toutes extraites directement du guide de l'élève. Barry qui a utilisé le jeu pendant environ 10 classes, a demandé à ses élèves de soumettre les activités de « Les processus naturels » et de « Pensée géographique » ainsi que la tâche culminante qui demandait aux élèves de répondre à la question: comment le tourisme affecte-t-il la région ? Les élèves de Dali ont rempli la feuille d'exercices intitulée « Où est quoi ? Pourquoi là ? Pourquoi s'en soucier ? » et rédigé un bref paragraphe identifiant un facteur dans le jeu qui favorise ou empêche l'habitabilité et qui pourrait être lié à une expérience en dehors du jeu (voir Annexe J pour les échantillons de matériel pédagogique créé par l'enseignant).

Évaluation

Pour évaluer les activités d'apprentissage effectuées en classe, les enseignants ont employé diverses stratégies d'évaluation, évaluation qui variait selon les enseignants. Dans certains cas où de nombreuses tâches étaient accomplies au cours de l'unité, bon nombre d'enseignants ont rapporté qu'ils formulaient des commentaires formateurs pour les élèves sous forme orale ou écrite, des remarques anecdotiques sur certaines tâches et qu'ils leur fournissaient une note formelle pour les tâches culminantes ou finales. Par exemple, les élèves de Charles ont écrit un paragraphe sur le fait qu'Hawaii soit ou non un endroit durable où vivre. De même, les élèves de Dali ont reçu une note finale pour l'activité dans laquelle ils devaient rédiger un court paragraphe – un texte discutant de la façon dont un facteur du jeu en particulier favorise ou empêche l'habitabilité – à l'instar des élèves de Tom pour leur présentation « À travers les yeux de l'artiste », une présentation basée sur l'activité « À travers les yeux de l'artiste » située dans le guide de l'enseignant. Des notes finales ont également été données par Elizabeth à ses élèves pour noter leur repère visuel et par Jackie pour noter la tâche culminante de ses élèves sur le niveau « Himalaya » du jeu – un repère graphique extrait du guide de l'enseignant qui demandait aux élèves de répondre à la question : Faudrait-il qu'il y ait une limite au nombre de varappeurs autorisés sur la montagne ? Les autres enseignants ont noté des tâches diverses : Barry a affecté une note aux trois tâches de ses élèves, de même qu'Hector pour les questions de discussion et les activités culminantes que ses élèves ont soumises, et Nina pour les feuilles d'exercices que ses élèves ont remplies et leurs infographiques. En général, la plupart des enseignants ont utilisé les évaluations du guide de l'enseignant et du guide de l'élève, bien que certains d'entre eux aient créé leurs propres évaluations, liant l'apprentissage basé sur le jeu à l'apprentissage en dehors du jeu. Nina et Madalena, par exemple, ont fait faire à leurs élèves un infographique basé à la fois sur on l'apprentissage basé sur le jeu et sur les recherches basées sur les élèves qui dépassait le cadre du jeu. Jeannette a relié le jeu au programme d'histoire, évaluant un repère graphique produit par les élèves qui partait à la fois du jeu et d'autre matériel pour une étude d'image comparative.

Par respect du protocole en matière de déontologie, ni les activités ni les évaluations utilisées en classe n'ont été évaluées par les chercheurs. Au lieu de cela, les matériels des leçons tels que les diapositives PowerPoint et les images du SMART Board, les documents utilisés pour l'évaluation (y compris les polycopiés, les feuilles d'instructions et les rubriques), et les échantillons de travail de l'élève ont été soumis par les enseignants afin que les chercheurs puissent se faire une idée du type d'activités et d'évaluations utilisées en salle de classe en dehors des visites en salle de classe par les chercheurs. Sur la base des déclarations des enseignants lors des entretiens et de l'ampleur à laquelle les matériels des guides de l'enseignant étaient utilisés en salle de classe, il est manifeste qu'au moins pour ce groupe, les guides de l'enseignant étaient nécessaires à l'intégration des activités d'apprentissage basées sur le jeu. C'est particulièrement le cas quand des enseignants sont nouveaux face à un jeu et qu'ils font confiance aux guides pour les diriger vers des matériels constructifs, favorisant la participation et pédagogiques.

Perceptions de l'apprentissage des élèves par les enseignants : Pré-sondage

La question portant sur le résultat de l'étude par rapport à l'impact perçu des jeux sur l'apprentissage des élèves a recueilli 45 % de réponses commentant sur la façon dont le jeu aurait un impact positif sur la participation des élèves. Par exemple, les enseignants ont remarqué que le jeu « créait chez eux un désir intense à participer », ainsi qu'un « plus grand plaisir à apprendre [le] matériel » (Cassie), « chang[e]ait les attitudes vis-à-vis de la géographie considérée comme étant ennuyeuse» (Mario) et « était appréhendé de manière positive par les élèves » (Lia). En outre, 6 % ont parlé de toucher différents types d'apprenants tels que les visuels et les tactiles, ou ceux qui nécessitent une instruction différenciée. Vingt-cinq pour cent des réponses citées parlaient d'une amélioration de l'apprentissage et de la mémoire comme d'un impact du jeu perçu en général, bien qu'ils n'aient pas précisé comment cette amélioration survenait. Les enseignants ont remarqué que les élèves avaient peut-être « plus de dialogues au sujet de leur apprentissage [et qu'ils] s'investissaient plus dans leur apprentissage » (Madalena), que le jeu les « éduquerait pendant qu'ils jouaient » (Knox) et qu'il les aiderait à « apprendre ce qu'ils avaient du mal à apprendre avec les méthodes plus traditionnelles que j'ai utilisées personnellement dans passé » (Hector). Douze pour cent des réponses ont révélé que les enseignants n'étaient pas sûrs de l'impact au final, certains d'entre eux notant que l'utilisation des jeux « [pouvait] aller dans les deux sens » (Matthew) ; qu'après la participation initiale, « l'intérêt retombait rapidement » (Dennis) ; et que si, pour certains, le jeu peut avoir « un fort impact, pour d'autres, [c'est] juste une excuse pour jouer » (Jessica). Les réponses restantes étaient centrées sur les bénéfices perçus du jeu tels que, par exemple, une ressource pour réviser des concepts, un moyen de donner vie au contenu, un moyen d'aider les élèves à développer d'autres compétences comme la confiance et l'autonomie en ce qui concerne leur apprentissage, ainsi qu'un outil pour encourager une saine compétition entre les élèves. Des risques possibles ont également été évoqués, tels que le potentiel du jeu à frustrer les élèves qui n'aiment pas jouer et une priorité excessive donnée au jeu par rapport à l'apprentissage du programme.

Après avoir utilisé *La quête de Marius* en salle de classe, un des bénéfices du jeu fréquemment cité par les enseignants était son accessibilité pour une classe d'élèves possédant une vaste gamme de besoins d'apprentissage. Soulignant la capacité du jeu à plaire aux élèves à travers un large éventail de styles d'apprentissage, Cassie a expliqué que le jeu « serait particulièrement bon pour… les enfants qui sont des apprenants visuels car cela leur donne une expérience plus interactive par rapport au simple fait qu'un enseignant se tienne debout dans la classe à déballer des informations ou à leur assigner des tâches sur papier/crayon ». Un autre enseignant l'a formulé en ces termes :

> Le jeu… se prête vraiment à une instruction différenciée. Certains enfants ont eu du mal avec le jeu et c'est correct. Ils continuaient à essayer d'apprendre tout en jouant… Ensuite, il y a des élèves parmi les plus [performants] qui comprenaient tout à toute vitesse… Ils continuaient juste à jouer mais d'une manière différente en essayant de récolter plus de points, plus d'étoiles, plus d'eau, peu importe, rien que pour se mettre au défi eux-mêmes d'une autre façon… C'est assez cool quand on pense qu'ils sont tous en train d'apprendre la géographie, mais à leur propre rythme. (Charles)

Jackie a fait l'éloge du composant audio de *La quête de Marius* qui a rendu le jeu accessible à ses élèves ne sachant pas lire :

> Pour certains des enfants de ma classe qui ne savent pas lire, c'est beaucoup plus facile de les faire écrire un mot qu'ils voient à l'écran, qu'ils ont entendu et qu'ils peuvent utiliser pour remplir un blanc et c'est ce qui me plaît vraiment dans *La quête de Marius*… qu'au moins les informations étaient également lues pour eux [à l'oral]. Pour moi, c'était vraiment important qu'ils puissent avoir les mots devant eux, mais ils ne devaient pas le faire eux-mêmes.

Le jeu incluant les élèves ayant une vaste gamme de styles d'apprentissage, on a identifié que les élèves participant à des Programmes d'enseignement individualisé (PEI) bénéficiaient de l'apprentissage basé sur le jeu. Les enseignants soulignaient le fait que le jeu équilibrait le terrain d'enseignement, fournissant aux élèves moins performants ou aux élèves des PEI l'opportunité d'accéder au jeu, voire d'exceller :

> Il n'était pas nécessaire d'être brillant intellectuellement pour réussir le jeu. [Donc] certains de mes élèves au [niveau] plus faible et qui ne sont pas toujours confiants avaient l'impression d'être à leur place, ce qu'ils adoraient, lorsqu'on leur posait la question. Ils pensaient que pour une fois, ils avaient quelque chose de très grande valeur à partager, ce qui était formidable pour mes élèves les plus faibles. Ils s'en sont bien sortis. Ils n'étaient en retard sur personne. Ce qui permettait le nivellement, pour cette raison. (Mary)

Lia y a vu un bénéfice pour le développement du leadership :

> C'était appréciable de voir certains élèves dont l'éducation est spéc[ialisée] réussir et devenir des leaders… Un des enfants se promenait dans la salle pour aider les autres et leur donner des conseils. C'était super de le voir prendre en charge ce genre de leadership et avoir une bonne opinion de lui-même. C'était un peu comme une sorte d'égaliseur en matière de création d'un terrain de jeu plus équilibré que d'ordinaire.

Kimmy a rapporté des résultats similaires :

> Ce qui m'a plu dans le jeu, c'est que parce qu'on a un groupe avec des besoins si élevés dans notre classe, le jeu a vraiment équilibré le terrain pour les enfants. On ne savait plus nécessairement qui étaient les [élèves] en PEI quand ils jouaient. Je suppose, dans ce cas, qu'un grand nombre d'entre eux ont véritablement excellé de cette façon. Personne ne semblait vraiment peiner quand ils jouaient au jeu… On avait un élève qui a beaucoup de difficulté à l'école au niveau académique et on l'a mis devant le jeu et tout à coup, il est devenu leader en salle de classe.

À propos de l'expérience d'un élève avec le jeu et l'unité d'apprentissage basée sur le jeu, Jeannette a expliqué : « Un élève en PEI [dans ma classe] … prenait des notes par écrit sur papier… Je ne l'avais encore jamais vu faire ça une seule fois cette année, vraiment. »

Au-delà du potentiel du jeu perçu pour améliorer l'instruction différenciée, les enseignants ont également attiré l'attention sur le contenu du jeu et les activités d'apprentissage qu'ils voyaient comme étant bénéfiques pour l'apprentissage des élèves. La présentation aux élèves d'une grande variété de localisations a été citée comme faisant partie des bénéfices du jeu, en particulier sa capacité à « ouvrir les yeux des [élèves] à une autre partie du monde qu'ils ne connaissaient pas nécessairement bien » (Jackie). Dali y a fait écho en déclarant : « Je pense que [le jeu] était un excellent moyen pour les élèves d'être exposés à différents pays et à ce à quoi [ils] ressemblent. » Néanmoins, un souci a été identifié lors de la tentative de demander aux élèves d'établir le rapport entre le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu. En particulier, le contenu du jeu était souvent court-circuité par les élèves qui se contentaient de jouer simplement et de passer rapidement d'un niveau à l'autre. À propos du niveau « Japon » du jeu, Nina a fait remarquer que :

> [Dans le niveau « Japon »] il y a des containers [qui font partie du jeu et sont utilisés pour] importer et exporter des choses. Je croyais que ces détails… serviraient plus… aux enfants d'occasion de recueillir des informations plutôt que d'apprentissage par rapport à ce que Sprite faisait… Je crois que la majorité de ce que [les élèves] essayaient de faire était de ne pas mourir. C'est tout. Et ils voulaient surtout finir le niveau. Je ne crois pas que [les élèves] ont réfléchi précisément à quel apprentissage ils pouvaient retirer de ça.

De même, un certain nombre d'enseignants ont remarqué une déconnexion entre la compréhension du contenu du jeu par les élèves et dans les rapports entre le contenu et le monde réel. Par exemple, lorsqu'on l'a interrogée pour savoir si ses élèves établissaient des liens entre le jeu et le monde réel, Nina a répondu :

> Non. Pas du tout. Mais bon, cela peut venir de moi qui ne leur ai pas dit [d'effectuer ces liens]. Même si on leur a précisé qu'il s'agissait d'exemples réalistes [d'objets géographiques] … une version ludique [de] choses [qui] se produisent réellement dans certains de ces pays… un grand nombre d'entre eux ne pouvaient transférer les informations.

Certains enseignants ont attribué cette déconnexion entre le jeu et l'apprentissage à la structure du jeu en elle-même. Par exemple, Chance a affirmé :

> Ma seule… pomme de discorde, si je peux dire, vis-à-vis du jeu était que… cela m'a pris beaucoup d'efforts de faire réaliser aux enfants que le contenu précis auquel on voulait qu'ils prêtent [attention] est plus en arrière-plan que dans les détails. S'il n'arrivait pas quelque chose directement au personnage de Sprite, les élèves n'y faisaient pas attention, je suppose. Il fallait travailler très fort à chaque leçon pour s'assurer que les enfants étaient vraiment concentrés sur ce qui se passait en arrière-plan.

Quant à Scott, il a décrit son expérience ainsi :

> Il a aussi fallu que j'encourage certains [liens entre le jeu et le monde réel] … Je crois que les [élèves] en étaient encore au stade de la concentration quand ils jouaient au jeu plutôt que conscients, spatialement, de ce qu'[ils] faisaient pendant qu'[ils] jouaient… [J'essayais] juste de les faire réfléchir au moyen de questions telles que « Où êtes-vous ? » Ils n'ont même pas… certains d'entre eux n'ont pas conceptualisé ce qui se déroulait, il y a de l'eau ici et un bateau là, et pourquoi est-ce que ces bateaux sont comme.... Ce genre de lien pour essayer de les amener à réfléchir. Il y avait une sorte d'encouragement avec ça. Ce que j'ai tenté de faire pendant qu'ils jouaient… J'ai essayé de me déplacer dans la salle de classe et de formuler des commentaires comme « Ah oui, que voyez-vous là, de quoi parlez-vous ? » … Encore une fois, je penserais que c'était davantage des consignes d'enseignant pour un grand nombre d'entre eux. Mais était-ce parce que le jeu n'était pas bien conçu ? Pas nécessairement.

En même temps, l'idée que le jeu servirait de segment autonome du programme pour l'apprentissage des élèves – c'est-à-dire qu'il pourrait et ferait tout le travail pour véhiculer les concepts de géographie physique que les élèves ont besoin d'apprendre – peut coïncider avec les expériences passées, à la fois des élèves et des enseignants. Barry a attiré l'attention sur ses propres expériences avec les jeux, reliant son expérience avec *La quête de Marius* à son intérêt initial dans sa participation au projet :

> Quand j'ai commencé [avec le projet], avant même qu'on se rencontre [en groupe] et quand je lisais la [description] de l'étude, la compréhension que j'en avais, en résumé, était que ce serait un apprentissage basé en ligne, mais qui dépasserait la nature unidimensionnelle de tous les jeux auxquels [les élèves] ont été exposés avant [ce jeu]. Dans tous les autres jeux qu'on a, on ne va pas au-delà de l'expérience du jeu. On est juste là, on allume l'appareil, on a cette expérience, puis on part. On dirait qu'il y a de plus en plus de types de jeux comme celui-ci qui commencent [à être créés]… Une fois que j'ai compris ce qui se passait, j'ai pensé que le passage de l'expérience du jeu au monde réel était probablement ce qui m'intéressait le plus et qui devenait le plus attractif.

À partir de ces commentaires et sur la base, aussi, de nos observations, il est clair qu'il reste à accomplir plus de travail pour attirer l'attention de façon explicite à la fois sur la manière dont les jeux sont conceptualisés par les enseignants en tant qu'outils d'apprentissage exigeant un support pour favoriser l'apprentissage basé sur le jeu et les types de pratiques pédagogiques exigés pour créer ce type d'environnement d'apprentissage. Et, si certains enseignants ont critiqué le jeu parce qu'il échouait à mettre au jour l'apprentissage, d'autres ont reconnu qu'une solide pédagogie était la force d'impulsion nécessaire à faire passer les élèves au-delà du contenu du jeu vers la collecte d'informations supplémentaires et l'examen d'autres sources. Knox a décrit le jeu de ses élèves en ces termes : « [C'en] est arrivé à un point qu'ils étaient [si] accros au jeu qu'ils ne voulaient plus rien faire d'autre. Parfois, cela faisait presque du bien de les écarter du jeu pour qu'ils l'observent sous un nouvel angle. » Jeannette a fait remarquer ses tentatives pour réorienter l'attention des élèves vers un objectif d'apprentissage particulier pendant le jeu :

> Si vous laissez [les élèves] jouer pour le plaisir de jouer, ils joueront et ils n'obtiendront pas ce que [vous voulez] qu'ils en retirent. S'ils jouent avec un objectif précis à l'esprit… je crois que les questions précises les ont vraiment aidés et ils ont dit qu'ils appréciaient les questions précises parce qu'ils sont à l'école et qu'il faut qu'ils aient une espèce de but.

Charles a eu l'impression que le jeu était un outil d'apprentissage parmi tant d'autres, et il a reconnu la nécessité pour les élèves de dépasser le contexte du jeu comme l'un de ses bénéfices :

> Ce sont des compétences d'apprentissage de la recherche car ils ne cherchent pas seulement parmi les résultats alors qu'ils jouent à *La quête de Marius*, mais ils cherchent aussi des informations complémentaires sur l'Internet, et bien sûr, à l'ancienne : ils vont aller à la bibliothèque et prendre au moins un livre et, espérons-le, synthétiser toutes leurs informations et s'en servir en guise de détails soutenant leur dissertation.

John a souligné le rapport existant entre le jeu comme outil d'apprentissage et le rôle de l'enseignant :

> [Quand les élèves travaillaient] en petits groupes, c'était mon travail de les aider et de les encourager, mais aussi de leur apprendre quand je voyais qu'ils n'arrivaient pas à comprendre [quelque chose], en leur expliquant « voilà ce qui est en train de se passer, ce sont les conséquences de ci et de ça… »

Soulignant d'une façon semblable l'importance de la pédagogie, Walter a parlé de lier le jeu à d'autres aspects du programme, renforçant ainsi pour les élèves la notion selon laquelle le jeu est une ressource d'apprentissage. Il a déclaré que : « Nous avons tendance à mentionner [le jeu] assez souvent. J'essaie toujours de parler de réchauffement planétaire et de durabilité, de changement climatique. Nous étudions les glaciers cette semaine et nous buvons de l'eau. Vous vous souvenez du [niveau de jeu] sur Hawaii ? J'essaie de créer des liens si possible. »

Parlant plus généralement d'un large intérêt pour l'apprentissage davantage que pour l'apprentissage basé sur le jeu et de son rapport avec la pédagogie, Jackie a dit :

> Si je devais recommencer et utiliser à nouveau [le jeu] dans mon programme, je devrais vraiment réfléchir à nouveau à ma stratégie. Vous devez connaître mieux que moi ce que la recherche montre en matière d'apprentissage à tirer du jeu, pour établir ce rapport. Il faudrait que je me penche là-dessus et que je cherche une manière de faire en sorte que cela fonctionne, parce que cela ne s'est pas produit. Quel type d'enseignement dois-je donner pour en arriver là ?

Il est clair que les enseignants ont vu et ont effectivement essayé de démontrer auprès de leurs élèves qu'il existait un rapport entre le jeu et les concepts qu'il essayait de présenter sous forme de modèle, tout en reconnaissant aussi l'enthousiasme général de la part de leurs élèves pour continuer à jouer tout simplement. Leurs inquiétudes au sujet « de jouer tout simplement » par opposition à comprendre les concepts expliqués dans le jeu démontrent que les enseignants, dans l'ensemble, ne s'attendaient pas à ce que le jeu soit une ressource autonome pour le programme, mais le considéraient plutôt comme une ressource parmi tant d'autres. Le fait qu'ils aient aussi consacré un temps et des efforts considérables à apprendre aux élèves à utiliser les concepts du jeu en dehors du jeu ainsi qu'à les aider à remplir leurs feuilles d'exercices, à répondre à leurs questions ou à participer à des activités créatives telles que « À travers les yeux de l'artiste » est la preuve que les enseignants trouvaient également des façons de démontrer l'apprentissage des élèves à partir du jeu.

Apprentissage des élèves : Résultats du sondage

En plus des évaluations que les enseignants ont effectuées individuellement en salles de classe, mais auxquelles nous n'avions pas accès directement, nous avons également tenté de mesurer l'apprentissage de l'élève à travers un outil de pré- et de post-évaluation que nous avons conçu spécialement pour aborder les concepts et les faits soutenus pendant l'utilisation du jeu. Ces instruments ont été examinés par les enseignants ayant participé à l'atelier et des changements ont été apportés sur la base des commentaires reçus par eux. Bien que nous sachions que cette forme d'évaluation n'était pas dénuée de défauts – en particulier parce que nous utilisions une mesure d'évaluation de tâches sur papier avec crayon au lieu d'essayer de comprendre ce que les élèves pouvaient avoir appris tandis qu'ils jouaient au jeu – nous voulions voir s'il y avait quelque chose de constructif que nous pouvions apprendre de ce genre d'évaluation même s'il avait été largement critiqué dans les publications (Barab, et al., 2005 ; Jenson, de Castell, Thumlert, & Muehrer, 2016 ; Young et al., 2012).

Dans toutes les séries d'analyse qui étaient concentrées sur l'apprentissage des élèves, le sondage en français était analysé séparément du sondage en anglais du fait que les questions à réponses courtes différaient du sondage anglais au français. Bien que nous ayons initialement traduit la version anglaise du sondage en français, les images – diagrammes, cartes et graphiques – ont représenté un défi dans la mesure où elles contenaient des libellés en anglais ne pouvant être modifiés à l'intérieur des images. Lorsque la première version du guide de l'enseignant en français a été distribuée, toutes les images n'avaient pas été traduites en français. Pour s'assurer que l'apprentissage de l'élève était évalué dans la langue d'instruction, nous avons modifié les questions du sondage en français afin de refléter les images dont nous disposions. Les questions portaient en priorité sur le contenu et elles étaient semblables, par nature, à celles incluses dans le sondage en anglais.

Première série d'analyse

Dans cette série d'analyse, l'apprentissage de l'élève était évalué en examinant les résultats du pré-sondage et du post-sondage pour tous les sondages remplis. Un total de 748 pré-sondages anglais et 30 pré-sondages français ont été recueillis, ainsi que 623 post-sondages anglais et 27 post-sondages français. Bien que les questions sur l'apprentissage basé sur le jeu des sondages aient été divisées en parties en fonction du jeu, nous avons initialement analysé toutes les réponses du sondage. Lors du processus d'entrée des données, nous avons remarqué que certains élèves avaient tenté de répondre à toutes les questions et nous souhaitions saisir tout l'apprentissage basé sur le jeu à travers notre analyse. D'après cette méthode d'analyse, dans le pré-sondage, la moyenne totale pour les élèves anglophones était de 9,6 sur 44 points possibles (22 %). En divisant ce chiffre selon le type de question, les élèves anglophones avaient une moyenne de 7,38 points sur 40 dans les questions à réponses courtes (18 %) et une moyenne de 2,22 sur 4 points possibles (56 %) dans les questions à choix multiples (voir Tableau 10).

Mesure	Total élèves	Moyenne	Résultat total	Résultat max.	Note (en pourcentage)
Toutes les questions	**748**	**9.6**	**44**	**26**	**22 %**
Réponses courtes	**748**	**7.38**	**40**	**24**	**18 %**
Choix multiples	**748**	**2.22**	**4**	**4**	**56 %**

Tableau 10 : Résultats totaux du pré-sondage pour les sondages anglais

Pour les élèves francophones, le sondage faisait la moitié de la longueur de la version anglaise parce que *La saga des semailles* n'était pas disponible en français et les questions liées à ce jeu n'étaient donc pas incluses. Les deux groupes impliqués dans l'étude ont joué à À la recherche des plumes perdues. Néanmoins, les résultats des élèves francophones étaient presque identiques au moment de comparer la moyenne sous forme de pourcentage. Les élèves francophones avaient une moyenne de 5,73 sur 24 points généraux possibles (25 %), une moyenne de 3,47 sur 20 pour les questions à réponses courtes (18 %) et de 2,23 sur 4 (56 %) pour les questions à choix multiples (voir Tableau 11).

Mesure	Total élèves	Moyenne	Résultat total	Résultat max.	Note (en pourcentage)
Toutes les questions	**30**	**5.73**	**24**	**11**	**24 %**
Réponses courtes	**30**	**3.5**	**20**	**8**	**18 %**
Choix multiples	**30**	**2.23**	**4**	**4**	**56 %**

Tableau 11 : Résultats totaux du pré-sondage pour les sondages en français

Dans le post-sondage, qui était plus long et visait à poser des questions plus approfondies sur les concepts appris par les élèves pendant le jeu, la moyenne générale pour les élèves anglophones augmentait de 5 % pour les questions à choix multiples, mais diminuait de 6 % pour les réponses courtes et 8 % pour les questions d'ensemble (voir Tableau 12).

Mesure	Total élèves	Moyenne	Résultat total	Résultat max.	Note (en pourcentage)
Toutes les questions	**623**	**12.74**	**88**	**44**	**14 %**
Réponses courtes	**623**	**10.31**	**84**	**40**	**12 %**
Choix multiples	**623**	**2.43**	**4**	**4**	**61 %**

Tableau 12 : Résultats totaux du post-sondage pour les sondages en anglais

Par comparaison, les moyennes des élèves francophones augmentaient entre les pré- et les post-sondages de 10 % en général, de 13 % pour les réponses courtes et de 14 % pour les questions à choix multiples (voir Tableau 13).

Mesure	Total élèves	Moyenne	Résultat total	Résultat max.	Note (en pourcentage)
Toutes les questions	**27**	**20.22**	**60**	**35**	**34 %**
Réponses courtes	**27**	**17.33**	**56**	**33**	**31 %**
Choix multiples	**27**	**2.89**	**4**	**4**	**72 %**

Tableau 13 : Résultats totaux du post-sondage pour les sondages en français

La baisse des résultats entre les pré- et les post-sondages et les différences entre les moyennes des sondages français et anglais ont d'abord été une surprise ; cependant, il existe plusieurs explications possibles. La première est simplement la fatigue vis-à-vis de l'instrument. De nombreux élèves disposaient d'un temps limité entre les sondages (pour certains, 6 à 7 jours seulement), et étant donné que la post-évaluation était plus longue, les élèves ont pu simplement se fatiguer, à la longue, en répondant aux questions. Deuxièmement, les parties du sondage avec les questions à réponses courtes pour la version anglaise se concentraient sur différents jeux, une considération importante au moment d'évaluer l'évaluation. Cela peut venir du fait que des élèves ont répondu seulement aux segments du sondage portant sur le jeu auquel ils avaient joué et, dans cette série d'analyse, les segments sans réponse ont été notés comme égaux à 0. Par comparaison, le sondage français portait seulement sur *À la recherche des plumes perdues*, le seul jeu auquel les élèves francophones pouvaient jouer. Le fait que le sondage français portait exclusivement sur les questions relatives au jeu auquel les élèves francophones ont joué peut expliquer pourquoi leurs résultats étaient plus élevés que ceux des élèves anglophones. Troisièmement, étant donné que nous n'étions pas présents pour gérer l'administration du post-sondage, nous ne sommes pas

sûrs, précisément, de la façon dont il a été présenté en tant qu'outil d'évaluation. Les enseignants ont pu presser l'administration du sondage, étant donné que c'était la dernière partie de l'étude, ou donner pour instructions à leurs classes de ne répondre qu'aux questions qu'ils voulaient. Fondamentalement, nous ne savons pas ce qui s'est passé en salle de classe en ce qui concerne la façon dont le sondage a été administré et, par conséquent, nous avons essayé de trouver le moyen le plus approprié d'interpréter les données. Pour cette raison, nous avons décidé de revenir aux données pour la deuxième série d'analyse qui prêterait particulièrement attention au jeu auquel on demandait aux élèves de jouer en classe. Nous voulions nous assurer que les élèves étaient évalués sur le jeu en particulier auquel ils avaient joué et qui était la priorité de l'apprentissage en salle de classe.

Deuxième série d'analyse

Dans le pré-sondage anglais, les élèves répondant aux questions au sujet d'*À la recherche des plumes perdues* et de *La saga des semailles* ont dû « répondre à deux ou trois questions dans ce[tte] section au meilleur [de leur] capacité ». Dans le post-sondage anglais, les élèves ont dû répondre à trois ou quatre questions à la fois pour *À la recherche des plumes perdues* et *La saga des semailles*. Afin de s'assurer que les élèves étaient évalués exclusivement sur les questions auxquelles ils avaient été invites à répondre, cette série d'analyse des données portait majoritairement sur les deux meilleures réponses des élèves dans le pré-sondage et sur leurs trois meilleures réponses dans le post-sondage en se basant sur le jeu particulier joué en classe. De plus, l'analyse du sondage a été affinée pour n'inclure que les sondages des élèves ayant rempli à la fois les pré- et les post-sondages et pour correspondre aux pré- et aux post-sondages individuels des élèves. L'utilisation de la technologie et son impact sur les résultats, par exemple, pouvaient seulement être évalués en comparant les sondages des élèves étant donné que ces questions apparaissaient seulement dans le pré-sondage. Si les élèves ont dû répondre à toute une série de questions, l'analyse était restreinte au nombre inférieur de la série pour garantir que les résultats reflétaient bien le nombre minimum de questions auquel il fallait répondre.

En tout, 549 sondages anglais et 23 sondages français ont été analysés. Dans cette analyse des données, les résultats du post-sondage anglais se sont améliorés de 4,7 % pour les résultats totaux et de 6,5 % pour les réponses courtes. Ceci correspond davantage à nos attentes initiales et au fait que les enseignants ont rapporté des preuves pour l'apprentissage des élèves sur la base de leurs évaluations et observations. Pour les résultats du post-sondage français, les changements étaient moins flagrants, les résultats généraux diminuant de 1,19 % et ceux pour les réponses courtes augmentant de 3,5 % (voir Tableau 14).

Mesure	Anglais	Français
Nombre de sondages	549	23
Changement des résultats entre le pré- et le post-sondage : réponses courtes	6.5 %	3.5 %
Changement des résultats entre le pré- et le post-sondage : total	4.7 %	-1.19 %

Tableau 14 : Changements de résultats dans les sondages en anglais et en français sur la base des 2 premières (pré) et des 3 premières (post) réponses

Pour les élèves anglophones, l'utilisation d'un ordinateur approchait la signification en tant que variable explicative des changements dans les résultats des réponses courtes. Les élèves qui ont déclaré avoir utilisé un ordinateur à la maison ont eu tendance à démontrer une amélioration plus forte entre les réponses courtes du pré- et du post-sondage ; cependant, la confiance dans l'informatique n'était pas une variable indépendante explicative des changements dans les résultats. L'utilisation des appareils médias était une variable explicative importante des changements dans les résultats des réponses courtes, mais pas dans les changements au niveau des résultats totaux. En particulier, les élèves ayant déclaré avoir utilisé un appareil média ont eu tendance à démontrer une meilleure performance entre les questions à réponses courtes des pré- et post-sondages. Il y avait également une tendance approchant la signification dans laquelle plus les élèves notaient haut *La saga des semailles*, plus la performance s'améliorait entre le pré- et le post-sondage. Enfin, le sexe (masc. vs fém.) n'était pas une variable explicative importante du changement des résultats. Pour les élèves francophones, l'utilisation de l'ordinateur, des appareils médias, la notation du jeu, le fait de jouer à la maison et le sexe (masc. vs fém.) n'ont pas eu d'impact sur les résultats, bien que la taille de l'échantillon ait été probablement trop petite pour démontrer l'importance de l'un ou l'autre de ces facteurs.

Un autre facteur qui nous a intéressés était la façon dont le développement professionnel influait sur l'apprentissage des élèves. D'après cet ensemble de données, le développement professionnel de l'enseignant était une variable explicative importante de la performance des élèves entre les résultats du pré- et du post-sondage. En particulier, les élèves qui étaient dans des classes où l'enseignant avait bénéficié de développement professionnel réussissaient en moyenne mieux, avec 13 points de plus que les élèves des classes où l'enseignant n'avait pas bénéficié de développement professionnel. Les résultats aux réponses courtes des élèves dont les enseignants avaient bénéficié de développement professionnel étaient supérieurs de 18 points. Les enseignants francophones n'ont pas été inclus dans cette partie de l'analyse étant donné que l'ensemble de données était trop restreint. De plus, tous les enseignants francophones ont bénéficié de développement professionnel (bien qu'en anglais) et il n'y avait donc pas de groupe n'ayant pas bénéficié de développement professionnel auquel les comparer.

Notre examen des données des pré- et post-sondages a révélé les difficultés existant dans la tentative de mesurer l'apprentissage de l'élève par l'intermédiaire du jeu, ainsi que les limites des évaluations standardisées. Premièrement, les questions du sondage ont été conçues pour être larges afin de saisir une vaste gamme de types d'apprentissage de l'élève ; néanmoins, nous avons remarqué, dans les salles de classe que nous avons observées et lors de notre examen du programme des enseignants, que de nombreuses questions et les sujets y étant liés n'étaient pas abordés par les enseignants pendant leur leçon. Par exemple, un certain nombre des questions de notre sondage exigeaient des élèves qu'ils lisent les graphiques, les diagrammes et les cartes. Si les éléments étaient extraits directement des guides de l'enseignant, de nombreux enseignants décidaient de ne pas se concentrer explicitement sur ces composantes des guides en classe. Deuxièmement, par souci de largeur, nous avons inclus des questions auxquelles les élèves devaient répondre à partir d'un certain nombre de niveaux précis du jeu. Toutefois, étant donné qu'un grand nombre d'enseignants n'ont enseigné que certains niveaux du jeu, il est possible que les élèves aient été incapables de répondre à certaines questions non pas comme le signe d'une pédagogie ou d'un apprentissage déficient, mais simplement parce que le contenu n'était pas un point central en salle de classe. Troisièmement, ils se peut que le post-sondage était beaucoup trop long et que les faibles résultats du post-sondage ont pu résulter d'une fatigue vis-à-vis du sondage. Néanmoins, nous avons trouvé des preuves de l'amélioration des élèves entre le pré- et le post-sondage lorsque nous avons contrôlé les réponses des élèves. Bien qu'ils ne consistent pas une mesure parfaite, en plus d'être certainement impossibles à normaliser parmi 34 salles de classe, il est évident que les sondages ont été en mesure de partiellement soutenir l'affirmation faite par les enseignants selon laquelle les élèves apprenaient grâce au jeu. Bien que n'étant pas une mesure parfaite, et étant certainement impossible à normaliser à travers 34 salles de classe, il est évident qu'au moins les sondages ont pu soutenir en partie l'affirmation faite par les enseignants selon laquelle les élèves apprenaient en effet grâce au jeu.

Perceptions de l'apprentissage par les élèves

Parce que nous savions que l'évaluation de notre pré- et notre post-sondage ne refléterait pas nécessairement ce que les élèves avaient effectivement appris, nous leur avons également demandé de parler de ce qu'ils pensaient avoir appris par l'intermédiaire du jeu. Dans le post-sondage, on a demandé aux élèves d'identifier trois choses apprises pendant qu'ils jouaient à *La quête de Marius*. Ceci a pris la forme d'une question à réponse courte qui exigeait des élèves qu'ils rédigent jusqu'à trois réponses à la question au sujet de ce qu'ils pensaient avoir appris. Les réponses des élèves étaient ensuite codées qualitativement à la main sur une échelle de un à dix. L'objectif était de voir si les élèves mobilisaient les concepts provenant du jeu dans leurs réponses et comment ils les appliquaient et en parlaient (voir Tableau 15).

Note	Explication et exemple de réponse
0	Pas de réponse fournie
1	L'élève ne démontre pas sa compréhension de la géographie physique. La réponse est plutôt vague ou elle porte sur la perception de l'élève du jeu et/ou sur le jeu. **Ex. : « Les jeux vidéo ne devraient pas servir à apprendre : c'est pas marrant. »**
2	L'élève ne démontre pas sa compréhension de la géographie physique. La réponse est vague, incomplète et n'est pas explicitement liée au jeu et/ou à la géographie. **Ex. : « ce à quoi le monde ressemble » ; « différents faits » ; « l'Himalaya »**
3	L'élève essaie de fournir un fait géopgraphique, mais ce dernier ne démontre pas son apprentissage de la matière. **Ex. : « Les Pays-Bas sont beaux » ou « Il y a beaucoup de déchets dans certains endroits. »**
4	L'élève inclut une réponse explicitement liée au jeu, mais l'apprentissage de la géographie n'est pas prouvé du fait d'une absence d'explication. **Ex. : « les pâtés de yak » ou « ce que sont les barrages »**
5	L'élève essaie de fournir un fait géopgraphique qui relie le jeu à l'apprentissage de la géographie, mais le fait est incorrect. **Ex. : « Hawaï importe des graines de café. »**
6	L'élève démontre une bonne compréhension de la géographie physique en donnant une réponse propre au jeu, bien qu'il ne relie pas les faits aux concepts géographiques. La réponse n'est peut-être pas claire. **Ex. : « Les pâtés de yak servent à se chauffer. »**
7	L'élève démontre sa compréhension de la géographie physique en donnant des informations factuellement correctes et provenant du jeu, ainsi que des références géographiques. **Ex. : « Hawaï est le seul État américain qui cultive les graines de café. »**
8	L'élève démontre une solide compréhension de la géographie physique en nommant explicitement un terme de géographie physique. Le terme est vraisemblablement non explicité. **Ex. : « L'érosion »**
9	L'élève démontre une compréhension avancée de la géographie physique en donnant un fait géographique et en établissant un lien avec un terme de géographie physique qui n'est pas nécessairement inclus. **Ex. : « Plus on monte en altitude, plus il fait froid. »**
10	L'élève démontre une compréhension exceptionnelle en utilisant des concepts de géographie physique et en explicitant ces concepts. Des faits peuvent être donnés pour illustrer ces termes et ces concepts. **Ex. : « La pluie peut abîmer et briser les roches (vieillissement aux intempéries). »**

Tableau 15 : Évaluation des réponses des élèves à la question du post-sondage « Idendifiez trois choses que vous avez apprises en jouant à La quête de Marius »

Pour les sondages anglais, 1 869 réponses ont été codées tandis que 81 réponses ont été codées pour les sondages français. Pour les élèves francophones, 21 % des réponses ont été codées 0 parce qu'aucune réponse n'avait été fournie. En d'autres termes, environ 1/5 des réponses totales possibles sont restées vierges. Pour les élèves francophones, seulement 12 % ont été codées 0 (voir Tableau 16).

Neuf pour cent des sondages anglais et 17 % des sondages français ont reçu un résultat de 1, ce qui montre un manque de compréhension de la géographie physique avec des élèves donnant, par exemple, des réponses génériques au sujet de l'apprentissage plutôt que des concepts géographiques. Il s'agissait des réponses telles que « J'ai appris que, sans défi, la réussite ne semblerait pas aussi géniale » ; « les animaux font mal » (ex. : les écureuils et les grenouilles volants) ; et « les yaks sont dangereux ». Il est important de noter que certaines des réponses des élèves ont reçu un 1 car elles échouaient à montrer l'apprentissage de l'élève en rapport avec le jeu, critiquaient le jeu ou exprimaient une frustration avec le projet en général. Par exemple, des élèves ont commenté sur leur apprentissage en écrivant : « J'ai tout appris en ligne. Je n'ai rien appris du jeu » ; « [Nom de l'enseignant] m'a appris plus que le jeu » ; et « J'ai appris que l'apprentissage par l'intermédiaire des jeux vidéo ne m'intéressait pas et je préfère largement qu'un enseignant m'apprenne des choses. » Ceux qui étaient plus critiques vis-à-vis du jeu ont fait des commentaires tels que « [j'ai appris] comment ne pas faire un jeu »; « C'est juste un jeu – aucun intérêt » ; et « trop ennuyeux comme jeu ». Étant donné l'inclusion de ces types de réponses dans le sondage, il se peut que certains de ces résultats de 1 à 0 représentent le fait que l'élève renonce au jeu plutôt qu'à un manque d'apprentissage de sa part quand les commentaires sont évalués qualitativement et envisagés les uns par rapport aux autres. Par exemple, l'élève qui a écrit « J'ai tout appris en ligne. Je n'ai rien appris du jeu » a laissé les prochaines réponses possibles vierges, recevant un résultat total possible de 1/30 pour les réponses fournies. Autre exemple de la renonciation au jeu, un élève a écrit pour ses trois réponses : « C'est peut-être un mauvais jeu », « J'ai appris comment ne pas concevoir un jeu » et « J'ai appris comment ne pas aller à [l'université] » (voir Tableau 16).

Les réponses qui représentent un résultat défaillant – générique, vague ou avec des réponses inexpliquées ainsi qu'incorrectes – ont rapporté des résultats de 2, 3, 4 et 5 respectivement et elles ont représenté un total de 32 % des réponses du sondage anglais, avec 12 % des réponses notées 2, 10 % notées 3, 7 % notées 4 et 3 % notées 5. Pour les réponses du sondage français, 38 % ont reçu un résultat défaillant, avec 19 % de réponses notées 2, 15 % notées 3, 4 % notées 4 et 0 % notées 5. Parmi les exemples de ce type de réponses figurent : « Il y a de nombreuses façons d'aider notre environnement », « La Chine est très polluée », « Les Pays-Bas ont un système de gestion des déchets » et « J'ai appris qu'1/3 de nos réserves de lave viennent de l'Islande ». En combinant ces types, on découvre que 62 % des réponses n'ont pas démontré de réflexion géographique ni établi de rapport entre le jeu et la géographie. Tout en prenant la fatigue vis-à-vis du sondage en considération, ainsi que la renonciation de l'élève au jeu, ces résultats sont en accord avec les autres résultats du post-sondage qui suggéraient que plus de travail doit être accompli pour soutenir les enseignants dans leur utilisation des activités d'apprentissage enrichissantes en salle de classe et pour établir des liens constructifs entre le jeu et l'apprentissage (voir Tableau 16).

Enfin, les réponses établissant des liens entre le jeu et la géographie, c'est-à-dire les réponses qui identifiaient les termes et les faits géographiques et les reliaient ensuite aux termes et aux faits du jeu, représentaient 38 % des réponses totales pour les élèves anglophones et 33 % des réponses pour les élèves francophones. Plus particulièrement, pour les élèves anglophones, 3 % des réponses ont été notées 6, 25 % ont été notées 7, 8 % ont été notées 8 et 1 % ont été notées 9 ainsi que 10 (dans chacun de ces deux cas). Pour les élèves francophones, 0 % des réponses ont été notées 6, 5 % ont été notées 7, 26 % ont été notées 8 et 1% des réponses ont été notées 9 ainsi que 10 (dans chacun de ces deux cas). Parmi les exemples de ce type de réponses figurent : « La bouse (séchée) de yak est utilisée comme source de carburant », « Les Pays-Bas ont les habitants les plus grands du monde », « densité de population », « la température doit être égale ou inférieure à 0°C pour que l'eau se change en glace » et « l'érosion met du temps à se produire » (voir Tableau 16).

Résultat	% de réponses-E (individuelles)	% de réponses-F (individuelles)	Par catégorie E	Par catégorie F
0	21 %	13 %	21 %	12 %
1	9 %	17 %	9 %	17 %
2	12 %	29 %	32 %	38 %
3	10 %	15 %		
4	7 %	4 %		
5	3 %	0 %		
6	3 %	0 %	38 %	33 %
7	25 %	5 %		
8	8 %	26 %		
9	1 %	1 %		
10	1 %	1 %		

Tableau 16 : Analyse des résultats des réponses des élèves à la question du post-sondage « Identifiez trois choses que vous avez apprises en jouant à La quête de Marius »

Dans cet ensemble de données, les élèves francophones ont obtenu des résultats un tout petit plus élevés que les élèves anglophones (5 % plus) dans les questions notées de 6 à 10 sur 10, dans les questions notées de 2 à 5 sur 10 (5 % plus) et dans les questions notées 1 sur 10 (8 % plus). Ceci dit, un nombre un peu plus élevé d'élèves anglophones ont reçu une note de 0 au sondage (8 %) que les élèves francophones. Dans l'ensemble, les résultats des élèves anglophones et francophones étaient plutôt cohérents. Pour faire la moyenne des résultats des élèves, les élèves anglophones ont reçu un score de 3,97 sur 10 et les élèves francophones de 3,79 sur 10 (voir Tableau 16).

Plus d'un tiers des réponses ont été notées 6 ou plus, ce qui corrobore la théorie des enseignants selon laquelle pour certains élèves, le jeu était également une activité d'apprentissage. Surtout, ce quart des réponses totales recevant une note de 7 est un chiffre élevé qui indique que ces élèves ont accompli une performance un peu plus élevée que la moyenne. Par conséquent, les résultats de cette analyse indiquent en général un besoin plus important d'augmenter le support pour les enseignants dans l'établissement de liens entre un jeu et l'apprentissage basé sur le jeu. Mais le fait que 25 % aient eu une performance supérieure à la moyenne et que 38 % aient utilisé des concepts basés sur le jeu dans leurs réponses confirme que l'apprentissage a bien lieu. Comment mieux le mesurer, bien que ce n'ait pas été l'objectif de cette étude, représente certainement une piste à explorer.

Participation des élèves

Interrogés au début de l'étude sur l'impact des jeux perçu sur la participation des élèves, 35 % des enseignants ont répondu que la participation, ainsi que le plaisir et le divertissement seraient probablement influencés par l'utilisation de jeux en salle de classe, faisant remarquer que « les jeux ne peuvent qu'augmenter la participation des élèves » (Mary), représentent un « facteur de participation positif » (Chance) et « participe au plaisir décuplé d'utiliser le matériel de classe » (Cassie). Dix-sept pour cent des enseignants interrogés ont indiqué qu'ils pensaient que les jeux inciteraient les élèves à participer en leur offrant une plateforme à la fois cohérente et constructive et, par conséquent, en réduisant le fossé potentiel entre ce que les élèves font à l'école et ce qu'ils font à la maison pour s'amuser. Par exemple, Kylie a fait remarquer que les « jeux vidéo occupent une grande partie de la vie des (élèves) » et que par conséquent un jeu « rejoint les élèves où ils sont ». De même, Hector a souligné que « les enfants adorent les jeux dont ils apprennent quelque chose » et Tad a décrit le jeu comment étant « relié de près aux jeux auxquels les [élèves] jouent pour s'amuser ». Un certain nombre de réponses ont formulé des commentaires sur la capacité du jeu à atteindre une grande variété d'apprenants différents. À propos de *La quête de Marius* en particulier, certaines personnes ont fait remarquer que le jeu pouvait contribuer à la participation d'apprenants réticents, y compris ceux qui sont facilement distraits ou réticents à participer ; d'autres ont insisté sur le fait que le jeu pouvait fournir l'occasion aux élèves plus réservés d'être impliqués ; d'autres, encore, ont cité les joueurs expérimentés comme un groupe susceptible de participer activement grâce au jeu. Une partie des enseignants a proposé un ensemble d'avertissements au sujet de l'impact du jeu sur la participation, mettant en garde contre le fait que cette participation dépendrait de la façon dont le jeu était conçu, du type de devoirs donnés à faire en parallèle et de chaque personne. À propos des différences basées sur telle ou telle personne, Keira a dit que « pour ceux qui aiment les jeux vidéo…

la participation est forte. Pour ceux qui n'aiment pas ou ont peur de manipuler des ordinateurs, la tâche peut se révéler intimidante ». De même, Scott a déclaré avoir l'impression que le jeu « motiverait les joueurs dans [sa] classe » mais qu'il risquait de « rebuter les non-joueurs du groupe». D'autres enseignants ont établi une corrélation entre la participation et les types de compétences censées être développées par le jeu et par l'apprentissage basé sur le jeu telles que l'intérêt dans le développement du jeu, la compétition ou la collaboration, la mémorisation et l'assimilation générales du contenu, les compétences générales telles que la résilience, la mentalité de croissance et une attention prolongée, ainsi que des compétences technologiques et de mentorat supplémentaires pour ceux qui étaient déjà doués en matière de technologie. Enfin, certains enseignants ont attiré l'attention sur l'impact pratique que le jeu aurait sur la salle de classe : une présence plus assidue des élèves.

Après avoir utilisé *La quête de Marius* dans leur salle de classe, la grande majorité des enseignants interrogés ont souligné la portée du jeu en ce qui concerne la participation des élèves, ainsi que leur enthousiasme à jouer l'a prouvé. Certains enseignants ont souligné la réponse enthousiaste de leur classe quand ils ont entendu qu'ils allaient jouer à un jeu en géographie. Pour la classe de Sarah, le « niveau de participation et l'enthousiasme étaient palpables. Ils étaient tellement désireux de participer, tellement excités. Ils étaient excités car j'étais partie [pour assister à un atelier et] à mon retour, je leur rapportais des jeux ». Jeannette a donné une réponse similaire :

> J'avais parlé à [la classe] et [j'avais] dit « On va jouer à un jeu en géographie ». Ils étaient pas mal excités… J'ai eu l'impression que [jouer au niveau du] Nile se passait vraiment bien. J'ai eu des réactions très bonnes et la participation volontaire était très élevée.

Quant à Jackie, elle a partagé une anecdote au sujet de la réponse enthousiaste d'un élève à l'apprentissage montrant que la classe allait participer à l'unité d'apprentissage basée sur le jeu :

> [Mes élèves] ont bien participé au jeu. Ils ont adoré le jeu… Quand j'ai dit aux 6e année qu'ils pourraient y jouer, parce qu'au départ, le plan était que seuls les élèves de 7e année joueraient, mais ensuite j'ai reçu le feu vert pour laisser jouer les 6e aussi, un des élèves m'a dit : « J'ai passé toute ma vie à me préparer à ça. »

Pour certains, l'enthousiasme s'est traduit par des demandes de jouer au jeu. Dali a remarqué que « les élèves participaient vraiment tout le temps et qu'ils demandaient sans cesse, au cours des leçons suivantes, 'Est-ce qu'on peut jouer au prochain cours ?' Et ils étaient toujours très excités de jouer ». Claire a également trouvé que ses élèves étaient impatients de recommencer à jouer : « [Les élèves] adoraient jouer au jeu. Ils étaient très concentrés… [Les élèves] me demandaient même : 'Mademoiselle, je sais que [les chercheurs] sont partis [après les observations en salle de classe], mais est-ce qu'on va finir le [niveau de jeu] sur le Nile ?' Et pour d'autres, l'excitation s'exprimait par le fait que les élèves renonçaient aux pauses. Keira a expliqué :

> On est allés au laboratoire pendant cinq matinées consécutives. Normalement, on devait faire une pause pour prendre une collation, mais les trois premiers matins, ils n'ont même pas voulu s'arrêter. Ils voulaient continuer et essayer de progresser.

Un certain nombre d'enseignants ont reconnu que le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu servaient de divergence par rapport aux modes d'enseignement et d'apprentissage traditionnels et, par conséquent, qu'ils ont pu amener les élèves à participer plus parce qu'ils étaient nouveaux. Charles a déclaré : « C'était agréable de changer un peu du traditionnel environnement de la salle de classe pour se mettre à jouer en salle de classe. » De même, Jeannette a fait remarquer que « [les élèves] étaient tous contents de jouer car ils savaient qu'ils étaient à l'école et que le [jeu vidéo] était une meilleure alternative que de lire un manuel ». Lia a confirmé : « Il y a beaucoup de contenu dans ce jeu et c'est une façon pour eux de vraiment comprendre ce que certains de ces sujets signifie d'une manière impossible à accomplir pour un manuel, n'est-ce pas ? » Et Mario a eu une expérience similaire : « Lorsque la question a été posée [à la classe], 'préférez-vous utiliser ça ou un manuel,' ils ont dit qu'ils [préféreraient] utiliser le jeu. » Plus qu'une divergence, certains ont interprété l'apprentissage basé sur le jeu comme un moyen de différencier l'instruction et de faire participer des apprenants réticents. Jessica a expliqué :

> L'enthousiasme que les enfants ont manifesté, je crois, a vraiment intégré les apprenants réticents en les incitant à participer, ceux qui n'aiment pas apprendre à partir d'un manuel, et même si nous avons une grande quantité d'outils à notre disposition pour rendre l'éducation un peu plus attractive aux yeux des enfants qui ne participent traditionnellement pas, cela reste difficile de les atteindre tous. Je crois que ce jeu, en salle de classe, avec les élèves que j'ai cette année, a vraiment fait participer beaucoup chacun de mes vingt-trois élèves en apprenant cette partie du programme par l'intermédiaire de ce jeu.

De même, Elizabeth a interprété le jeu comme une forme d'apprentissage actif qui pouvait faire participer les élèves d'une manière très différente de celle d'un manuel :

> Je crois que [l'apprentissage basé sur le jeu] était juste un aspect différent ou une méthode de livraison différente du matériel. Je pense que c'était revigorant pour les enfants. Ce n'était pas juste l'enseignant qui menait la leçon et qui parlait. C'était eux qui faisaient cette expérience. Les enfants ont dit... On a eu cette discussion après et ils ont dit : « C'est comme si on l'avait vécu. » C'était positif.

Le sentiment d'Elizabeth selon lequel le jeu offre une expérience directe aux élèves a été confirmé par Nina qui a déclaré : « [Le jeu] implique très certainement les enfants dans leur propre apprentissage. Moi, je deviens l'animatrice. » De plus, l'enthousiasme et la participation ont, selon les propos des enseignants, dépassé le simple cadre de la salle de classe pour envahir les discussions à la maison. Selon Jessica :

> Ils a[vaient] l'air vraiment impatients de jouer au jeu. Quand je leur [ai dit] qu'on [allait] jouer à *La quête de Marius*, [ils ont dit] « Ouais ! Ouais ! On va jouer à un jeu ! » … Les enfants parlent de ce jeu [en dehors de la salle de classe]. Ils trouvent ça génial. Ils peuvent jouer à un jeu vidéo.

Mario a remarqué que l'excitation motivait les élèves qui ne finissent généralement pas leurs tâches hors du temps de classe à terminer leurs devoirs à la maison :

> C'est super que les élèves aient joué à passer les niveaux à la maison. Cela montre qu'ils sont vraiment impliqués, qu'ils veulent participer et c'est un bon exemple des opportunités d'apprentissage à la maison où la plupart d'entre eux ne finissent pas toujours leurs devoirs. Cette participation active m'a beaucoup plu.

Autre preuve de la participation des élèves au-delà des frontières de la salle de classe, certains élèves ont reconnu qu'ils jouaient à *La quête de Marius* en dehors de la salle de classe (25 %). C'est un pourcentage assez important, tout compte fait, surtout étant donné que l'accès aux appareils peut être un obstacle au jeu en dehors de la salle de classe. Comme indiqué ci-avant, parmi tous les élèves interrogés, 19 % d'entre eux n'avaient accès ni à un ordinateur portatif, ni à un ordinateur de bureau à la maison.

Enfin, en ce qui concerne la participation et l'enthousiasme, la compétition et la collaboration ont été citées comme preuves des deux. Pour aborder d'abord la compétition, Tad a parlé plus généralement de la compétition comme d'un facteur motivant pour la participation des élèves, liant le jeu compétitif avec *La quête de Marius* :

> Les enfants aiment la compétition. Ils aiment se mettre au défi eux-mêmes. C'est presque comme une ligne d'arrivée ou l'idée que « Je vais arriver jusqu'à ce stade ». Je crois que c'est important parce que s'ils ne voient pas où ils vont, alors, très souvent ils perdent leur intérêt à moins que ce soit des élèves parmi les plus forts de la classe; c'est comme s'ils allaient le faire, c'est tout. Cet aspect, je pense, était positif pour *La quête de Marius*.

D'autres enseignants ont attiré l'attention sur certains groupes d'élèves, interprétant le comportement des garçons comme étant compétitifs. Nina l'a exprimé en ces termes :

> Je sais que certains [des] garçons [de ma classe] qui sont des joueurs avaient tendance à aimer le jeu et ils semblaient assez contents de pouvoir y naviguer. Ils étaient… ils ont défini leur propre compétition, en quelque sorte, par rapport au nombre de niveaux [qu'ils étaient] capables de franchir, le nombre de régions qu'ils [avaient] maîtrisé, ce qui était bien.

De même, Cassie a expliqué les tendances de comportement qu'elle a observées dans sa classe :

> Les garçons étaient vraiment en compétition les uns avec les autres. Ils essayaient constamment d'être plus forts, ils comparaient leurs résultats pour tel ou tel niveau, visiblement. Les filles... Elles étaient simplement excitées si elles dépassaient une certaine étape, visiblement. C'était comme si ces petits accomplissements leur renvoyaient une image positive d'elles-mêmes, alors que les garçons... Ils [avaient] plutôt un genre de mentalité « Il faut que je batte tout ».

Ces déclarations suggèrent que jouer à des jeux invoquait pour les enseignants un stéréotype lié au sexe courant selon lequel les garçons ont plus tendance à faire la compétition entre eux tandis que les filles ont davantage tendance à collaborer. Si certaines études reproduisent en effet ce stéréotype (Hong, Wheng, & Pheng, 2012), d'autres ont prouvé que lorsque les normes basées sur le sexe entourant le comportement étaient retirées, les filles étaient aussi susceptibles que les garçons d'entrer en compétition (Jenson, de Castell, & Fisher, 2014). Les stéréotypes liés au sexe seront abordés plus en détail à la fin de cette partie. Pour laisser de côté les comportements stéréotypés, certains enseignants ont remarqué une compétition entre sexes opposés. Jasmin a expliqué :

> Ces trois filles étaient très excitées à propos du jeu, elles sautaient sur place et en sont même arrivées au point où elles hurlaient, bondissaient hors de leurs chaises d'excitation parce qu'elles [avaient] battu les garçons. Elles étaient surexcitées.

Quant à Mary, elle a soulevé un contre-exemple du lien entre la compétition et le jeu, en soulignant à quel point les gens qui jouent à des jeux ont le désir de s'aider entre eux :

> C'est intéressant parce que lorsque je regarde toutes ces vidéos sur YouTube au sujet de la façon de passer des niveaux dans n'importe quel jeu, les personnes [qui créent ces vidéos] n'ont qu'une envie : que les autres y arrivent. En ce sens, ils n'avaient pas du tout l'esprit de compétition. Ils étaient au contraire très heureux de pouvoir s'entraider. J'ai vraiment beaucoup apprécié la nature collaborative du jeu.

En ce qui concerne le thème de collaboration par rapport au jeu en salle de classe, Kelly a déclaré que : « [Travailler à partir du jeu] m'a vraiment fait penser [à la collaboration], quand je les voyais travailler ensemble à ces jeux – ils étaient merveilleux ensemble. » Pour développer sur l'interaction en salle de classe, Chance a trouvé que le contact parmi ses élèves était « en réalité plutôt très positif pendant que [les élèves étaient en train] de jouer au jeu, [et qu'il consistait en des questions telles que] 'Comment je fais ça ?' [Les élèves] s'entraidaient. » Cynthia a expliqué que « 96 % des communications entre élèves étaient en réalité extrêmement positives ». Barry a dit de ses élèves: « J'ai découvert une forte collaboration et aussi qu'ils se posaient des questions quand ils travaillaient en groupes. Surtout lorsqu'ils essayaient le jeu pour la première fois. » Kylie a partagé sa propre expérience avec ses élèves :

> Les échanges entre eux étaient pleins d'enthousiasme, d'ailleurs, quand il s'agissait du jeu. Pour ce qui était de répondre aux questions des guides d'activité, ils continuaient de parler et j'ai vraiment encouragé les enfants à travailler ensemble en classe et à parler. Je suis d'avis que le meilleur apprentissage survient lorsqu'ils parlent entre eux.

Si la participation des élèves a couramment été citée parmi les bénéfices du jeu et de l'unité sur le jeu de manière plus générale, les enseignants se sont également empressés de préciser que tous les élèves ne participaient pas au jeu. Certains élèves avaient des difficultés pour maîtriser le jeu, et peinaient à manipuler les commandes pour déplacer Sprite d'un point A à un point B. Par exemple, Elizabeth a raconté qu'une de ses élèves « ne savait pas comment devenir bonne au [jeu] donc le jeu n'allait pas lui plaire ». D'autres élèves n'étaient pas d'accord avec la qualité du jeu, et jugeaient l'esthétique ou le contenu déficients. Par exemple, Kylie a évoqué que l'un de ses élèves « trouvait [*La quête de Marius*] répétitif », et Jasmin a trouvé que l'un de ses élèves « n'était pas intéressé par le jeu du tout. D'après lui, le graphisme était mauvais ». Enfin, certains élèves ont eu du mal à établir un lien entre le jeu et le contenu du cours. Par exemple, Chance a partagé l'expérience de deux de ses élèves :

> Deux des garçons de huitième année qui, j'avais pensé, auraient beaucoup aimé le jeu parce que ce sont des grands joueurs, n'ont pas réussi à faire le rapport entre « c'est un jeu » et « je peux utiliser ce que j'apprends dans ce jeu puis réussir dans la partie académique à laquelle il est lié ».

En plus de reconnaître que non pas tous les élèves participaient et étaient motivés, certains enseignants ont attiré l'attention sur le fait que la collaboration et la participation ne se traduisaient pas nécessairement par l'apprentissage. Comme Dali l'a expliqué : « Je ne crois pas avoir entendu beaucoup de conversations entre les élèves au sujet de ce qu'ils avaient appris. C'était davantage le jeu qui comptait pour eux. J'ai entendu des choses comme : 'J'ai eu une étoile !' 'Oh, j'ai réussi à passer au niveau suivant.' 'À quel niveau tu es ?' Des choses plutôt telles que : 'Comment tu fais pour nager ?' Lorsqu'ils étaient bloqués quelque part, ils posaient ce genre de questions. » Les expériences de Jasmin étaient similaires : « [Mes élèves] parlaient du jeu et essayaient de voir comment ils pouvaient progresser plus vite dans le jeu. Ce n'était pas tellement basé sur les faits, mais plutôt basé sur le jeu… Davantage sur le jeu que sur la géographie. » Plus généralement, à propos de l'excitation d'un élève pour le jeu et de sa déconnexion avec l'apprentissage, Jessica a expliqué que pour un élève :

> [Bill], par exemple, était très bon pour ce qui était de l'expérience du jeu à proprement parler et il démontrait une grande intensité dans ses tentatives de découvrir [le jeu]. Il y a des parties du jeu où les enfants semblent pouvoir traverser un mur et disparaître. Ils appellent ça les pépins [glitches en anglais]. Cet élève voulait à tout prix être capable de trouver tous les glitches dans chaque niveau… C'était [son] expérience à lui [du jeu]. Et je lui ai dit : « C'est très bien ! Je suis ravie que tu veuilles y parvenir. Mais rappelle-toi la raison pour laquelle on joue au jeu. »

Dans nos propres observations des environnements de salle de classe, nous avons été témoins d'une forte participation des élèves au jeu. Cette participation a été rendue évidente principalement à travers les interactions entre les élèves et le jeu ainsi qu'à travers les échanges entre les élèves. Ces derniers commentaient régulièrement leurs mouvements dans le jeu tout haut, annonçant à la fois leurs réussites et leurs frustrations avec le jeu. Par exemple, un élève pouvait crier d'excitation : « J'ai eu une étoile ! » ou « L'écureuil m'a tué ! » Ils annonçaient également la température, les faits locaux donnés dans le jeu et si, oui ou non, Sprite était « mort ». Les conversations entre eux tournaient souvent autour de leurs progrès à travers le jeu ou des conseils et des stratégies pour réussir certains aspects d'un niveau. Par exemple, un élève pouvait informer un camarade de classe d'une localisation particulière dans le jeu ou le guider sur la manière de réussir à naviguer à travers la montagne pour terminer le niveau. La participation semblait décliner quand on demandait aux élèves de jouer au jeu pendant une période de temps prolongée, en particulier dans les cas où les tâches d'apprentissage n'étaient pas liées au jeu. Dans ces cas, la participation active dans le jeu déclinait pour passer en mode zombie, comme nous l'avons appelé. Dans le jeu en mode zombie, le joueur manque de vitalité et semble ne faire que passer à travers les différentes étapes du jeu plutôt que d'être vraiment impliqué et concentré sur le jeu. Ceci est différent chez les joueurs faisant preuve de détermination – ceux que nous avons également observés – et qui jouent afin de pouvoir passer tous les niveaux du jeu. Ce jeu, bien évidemment, avait un objectif à atteindre mais jouer en mode zombie nous semble être une manière de jouer à la fois désintéressée et démotivée où les élèves ne participent pas.

Enfin, comme les commentaires ci-avant l'ont démontré, certains enseignants émettaient des hypothèses basées sur le sexe (féminin ou masculin) de leurs élèves pour les relier à la participation des élèves dans le jeu – en particulier, le fait que les garçons seraient plus joueurs que les filles du fait que le manque d'intérêt pour les jeux perçu chez les filles signifierait qu'elles participent moins. Keira a senti que « les garçons en général étaient beaucoup plus intéressés par le jeu que les filles » et Kylie a affirmé que « les garçons aiment beaucoup les jeux vidéo et donc ils auraient pu jouer à [*La quête de Marius*] toute la journée [alors que] les filles avaient vraiment du mal à rester concentrées sur le jeu ». Pour certains enseignants, il est probable que leurs idées préconçues au sujet du lien entre le sexe des joueurs et le jeu ont eu un impact sur ce qu'ils ont vu se produire en salle de classe. Ceci n'est pas rare, étant donné que le jeu vidéo a été et est encore caractérisé comme étant une activité masculine (Jenson & de Castell, 2010).

Par exemple, Mario dit : « Au début, je croyais que les élèves participant le plus seraient traditionnellement les garçons. [Ce qui] était vrai. » Pour les autres, ce qui se passait en salle de classe allait à l'encontre de leurs idées préconçues au sujet de la relation entre le sexe des joueurs et le jeu. Par exemple, une enseignante a expliqué :

> J'ai été très surprise par un groupe de trois filles. Je ne pensais pas que le jeu leur plairait. J'ai trouvé les garçons plus motivés que les filles, mais je ne pensais pas que les filles allaient aimer le jeu du tout. (Jasmin)

Un autre enseignant a parlé de son expérience avec une élève :

> Quand j'ai discuté du jeu avec elle pour la première fois, elle n'avait pas l'air très contente. Elle a plus ou moins dit que c'était très dur, ce qui, selon moi, [est] la façon stéréotypée [dont] les filles [répondent] aux jeux vidéo, [ce qui n'est] pas surprenant. C'était un parfait stéréotype. J'ai eu de la peine pour elle. Ensuite, quand j'ai pris de ses nouvelles quelques jours plus tard, après plusieurs périodes, et que je lui ai demandé comment ça allait, elle a répondu : « J'adore ! » (Charles)

Ce qui est intéressant à propos de la réponse de Charles est le fait qu'il ait mis sur le même pied le revers du stéréotype lié au sexe avec l'inconsistance des adolescents : « C'est une réaction classique de la part des ados, qui sont pour puis contre tout. » Il n'a pas envisagé d'examiner dans quelle mesure ses hypothèses basées sur les stéréotypes liés au sexe influençaient la manière dont il comprenait la réaction face au jeu de son élève fille. Dans nos observations en salle de classe, nous n'avons pas remarqué beaucoup de différences dans le niveau de participation entre les garçons et les filles. En fait, dans bon nombre des salles de classe dans lesquelles nous étions, les filles ont paru s'investir autant dans le jeu – passant d'un niveau au suivant, recueillant des informations, partageant avec leurs camarades les détails de leur progression dans le jeu – que les garçons, et de nombreux échanges entre filles et garçons avaient lieu entre les groupes. Ces conclusions suggèrent que les stéréotypes que les enseignants ont au sujet du sexe des joueurs et du jeu – à l'instar de tout stéréotype en général – façonnent la compréhension des comportements observés en salle de classe et des attentes au sujet des participants au jeu. Pour cette raison, il faut effectuer plus de travail auprès des enseignants pour qu'ils prennent conscience à quel point les filles aiment le jeu et y jouent en dehors de la salle de classe, ainsi que des types de stéréotypes et d'attentes que les enseignants risquent d'apporter avec eux en salle de classe à propos du jeu et de la participation.

PARTIE 6

Technologie et jeu

Utilisation de la technologie pour les jeux : Appareils, multi-écrans et plateforme d'apprentissage

Pour la grande majorité des enseignants ayant participé à l'étude, leurs classes ont utilisé un appareil seulement pour prendre part à l'unité sur *La quête de Marius* dans son ensemble. Au total, 71 % des enseignants avaient des élèves n'utilisant qu'un appareil unique (un ordinateur portatif, un ordinateur de bureau ou un iPad), tandis que 27 % des enseignants avaient une classe qui en utilisait deux (en général un ordinateur portatif et un iPad). Seulement 2 % des classes utilisaient trois appareils (ordinateurs portatifs, ordinateurs de bureau et iPads), bien que nous n'ayons pas remarqué que les élèves utilisaient les trois appareils en même temps. Dans les cas où les trois appareils étaient utilisés, les élèves avaient soit accès aux trois pour utilisation ou ils avaient accès à différents appareils à différents moments pendant le temps de jeu et pendant les activités d'apprentissage basé sur le jeu telles qu'une période au laboratoire informatique un jour et une période de travail en salle de classe un autre jour[1] (voir Annexe K pour des exemples d'utilisation d'un seul appareil ou de plusieurs appareils).

Utilisation d'un seul appareil

Dans les cas d'utilisation d'un seul appareil, 54 % des salles de classe utilisaient des iPads ou des tablettes, 29 % des ordinateurs portatifs et 17 % des ordinateurs de bureau (en laboratoire informatique). Pour certains enseignants, utiliser un appareil plutôt qu'un autre était une question d'accessibilité parce que l'école avait uniquement accès à un laboratoire informatique ou à un seul ensemble d'ordinateurs portatifs. Pour d'autres, les iPads ou les tablettes étaient la préférence, étant donné que le jeu pouvait être préchargé sur l'appareil, ce qui signifiait que la connectivité liée au réseau WiFi, ainsi que le fait de charger la classe sur un site D2L ne posaient pas de problème. Parmi les classes utilisant un seul appareil, seulement 13 % utilisaient également la version en ligne du guide d'activités de l'élève, comparé à 88 %[2] qui utilisaient un crayon et du papier pour leurs activités. Pour de nombreux enseignants, seul un ensemble unique d'appareils était disponible à la fois. Dali a expliqué les raisons pour lesquelles elle utilisait seulement des iPads durant l'unité de jeu :

1. Les cellulaires ont été exclus de cette analyse de l'utilisation des appareils en salle de classe. Dans les salles de classe que nous avons observées, les cellulaires ont pu être utilisés comme une composante de la politique « BYOD » (Bring Your Own Device) des conseils, mais étant donné que le jeu est disponible pour jouer sur des cellulaires, les élèves étaient limités à une utilisation de leurs cellulaires ayant un rapport avec les devoirs à faire. De plus, fait intéressant aux fins de cette étude : les types de technologie auxquels les enseignants avaient accès et qu'ils utilisaient avec les élèves pendant l'unité sur le jeu. Si les cellulaires étaient utilisés dans certaines classes, leur utilisation était rare et souvent elle n'était même pas rapportée par les enseignants.
2. Les pourcentages ont été arrondis à l'entier le plus proche, d'où un total de 101 %.

> C'est juste à cause de la logistique en général. Réserver les iPads et les ordinateurs en même temps n'aurait probablement pas plu aux autres enseignants de l'école. Ça aurait été un peu exagéré de réserver trop de ressources à la fois. La façon dont notre système fonctionne en matière de temps d'utilisation du laboratoire informatique est basée sur une réservation en fonction des besoins ponctuels seulement.

Utilisation de plusieurs appareils

Pour les enseignants utilisant plusieurs appareils, 80 % utilisaient des ordinateurs portatifs et des iPads ou des tablettes, 10 % utilisaient des ordinateurs de bureau et des iPads ou des tablettes, et 10 % utilisaient des ordinateurs de bureau, des iPads et des ordinateurs portatifs. Dans les cas où des enseignants utilisaient des ordinateurs portatifs, ces appareils étaient localisés dans un laboratoire informatique commun, situé en dehors de la salle de classe. Pour certains enseignants, deux appareils étaient utilisés pour améliorer l'apprentissage des élèves en veillant à ce qu'ils puissent à la fois accéder au jeu et au guide d'activités de l'élève en ligne en même temps. Parmi les enseignants utilisant plusieurs appareils, 70 % utilisaient l'élément en ligne du jeu pour une partie de leur unité, 30 % exigeaient des élèves qu'ils travaillent avec la version en ligne du guide d'activités de l'élève et 40 % utilisaient à la fois le guide en ligne et des tâches avec un crayon et du papier.[3] Seulement 30 % recouraient à des tâches avec un crayon et du papier. Pour les autres, de multiples appareils étaient nécessaires parce que les classes n'avaient pas un accès suffisant à un type d'appareil ou parce qu'ils avaient accès à différents appareils tout au long de l'unité. Dans le groupe d'enseignants utilisant plusieurs appareils, un phénomène multi-écrans était présent dans 40 % des salles de classe, c.-à-d. répondre à des questions sur un ordinateur portatif et jouer au jeu sur un ordinateur de bureau ou un iPad. Pour les 60 % restants, les tâches étaient soit accomplies au moyen d'un crayon et de papier (10 sur 20), ou grâce à l'utilisation de plusieurs types d'appareils en salle de classe du fait de quantités insuffisantes d'un seul type d'appareil. Dans ce dernier cas, un seul type d'appareil était utilisé par élève ou par groupe d'élèves (10 sur 20). Enfin, dans certains cas, la préférence des élèves a joué un rôle pour ce qui était de rendre plusieurs appareils disponibles. Jessica a expliqué l'influence jouée par la préférence des élèves :

> [Nous] avons initialement joué au jeu sur des iPads seulement. Et [les élèves] n'étaient pas très impressionnés par les commandes. Elles étaient difficiles à manœuvrer avec les pouces. Pour le deuxième niveau auquel nous avons joué, j'ai réservé le centre/bibliothèque où nous avons des ordinateurs de bureau et j'ai apporté des iPads ; les ordinateurs de bureau étaient disponibles, ainsi que des Chromebooks si les élèves souhaitaient s'en servir.

3. Les 30 % d'enseignants restants qui ont utilisé plusieurs appareils ont fait avec leurs élèves des tâches exclusivement sur papier avec crayon.

Enfin, étant donné les limites entourant l'accès aux appareils, les élèves ont dû partager des appareils dans 41 % des salles de classe à un moment ou l'autre au cours de l'unité sur *La quête de Marius*.

Utilisation de la technologie pour les jeux : Utilisation générale de la plateforme d'apprentissage

Dans l'ensemble, seuls 24 % des enseignants ayant participé à l'étude ont utilisé la version en ligne du guide d'activités de l'élève pour les activités d'apprentissage basé sur le jeu, tandis que 74 % des enseignants ont cantonné les activités d'apprentissage à des tâches avec un crayon et du papier. Pour les enseignants qui ont utilisé la version en ligne du guide, la plateforme a été citée comme la préférence dans certains cas dans la mesure où les élèves avaient utilisé le site basé sur le conseil pour la durée de l'année scolaire et qu'ils avaient donc l'habitude de la plateforme. Keira a expliqué les raisons d'utilisation de la plateforme :

> Une des [raisons pour lesquelles on a utilisé des outils en ligne] était en quelque sorte pour diminuer le nombre de photocopies, et parce qu'ils sont très habitués à utiliser Google Classroom et à poster des choses. En général, lorsqu'ils me soumettent des documents ou autres, j'y ai accès tout de suite. Je peux faire des commentaires directement dessus et les renvoyer. C'est une plateforme à laquelle notre classe s'est habituée parce qu'elle l'a utilisée toute l'année.

Pour un grand nombre d'autres enseignants, néanmoins, la plateforme D2L de *La quête de Marius* a agi comme un obstacle dans la mesure où les enseignants étaient incapables de la synchroniser avec une plateforme de soumission basée sur le conseil telle que Google Classroom. Chance a fait remarquer que :

> On a eu des problèmes majeurs pour essayer de faire fonctionner notre D2L et j'ai simplement trouvé, par rapport à notre calendrier… que le moyen le plus facile était simplement pour moi de me débrouiller toute seule et d'avancer en fabriquant mes propres feuilles ou tout autre matériel dont j'avais besoin. À partir de là, les enfants y répondaient et me rendaient leur travail. J'ai tous leurs travaux écrits classés. On n'a pas utilisé [la plateforme en ligne] du tout.

De même, Sarah a exprimé des frustrations lorsqu'elle tentait de sauvegarder le travail des élèves pour le consulter plus tard en ligne :

> On a commencé avec les iPads et [les élèves] jouant au jeu [sur les iPads]. On a eu du mal à comprendre comment ils allaient sauvegarder les cartes au format PDF sur les iPads, parce que les iPads sont partagés entre toute la communauté de l'école. Ce ne serait pas facile à faire pour nous. On a essayé d'installer le programme d'enchaînement, c'est vraiment fou pour l'apprentissage en ligne et cela ne fonctionnait pas comme ça pour nous.

Jessica s'est rappelée avoir des soucis similaires :

> J'ai eu des problèmes pour me connecter au site d'apprentissage en ligne de Google Classroom, qui est le lieu où nous accomplissons l'essentiel de notre travail. S'ils avaient mis les… activités culminantes à la fin, ils auraient pu y [accéder], mais après avoir sauvegardé, ils ne savaient pas où leur travail avait été sauvegardé. J'ai joué avec pendant un moment. Je pense qu'avoir des consignes ou des directives claires sur les choses à faire nous aurait permis d'utiliser beaucoup moins de crayon et de papier. Au final, on a été forcés de faire presque tout sur papier.

En plus des problèmes techniques avec la plateforme D2L, d'autres enseignants ont souligné leurs inquiétudes au sujet des élèves devant recueillir des informations du jeu pendant qu'ils jouaient. Par exemple, Knox a fait remarquer que « en utilis[ant] l'iPad pour taper, ils ne seraient pas en mesure de regarder le jeu tout en tapant ».

Certains enseignants ont mentionné le fait que l'absence d'un bouton pause dans le jeu empêchait les utilisateurs de passer du jeu aux sources en ligne et inversement ; d'autres ont voulu minimiser ces va-et-vient entre les écrans ou les appareils. Elizabeth a déclaré : « J'ai choisi d'utiliser les iPads et le papier plutôt que les iPads seulement parce que j'ai pensé qu'il y aurait trop de va-et-vient entre le jeu et une autre forme sur l'iPad. » Matthew a établi qu' « [en utilisant crayon et papier], ils étaient en mesure de s'arrêter, de poser le jeu et de mettre quelques remarques par écrit, au lieu de fermer le jeu et d'ouvrir une page pour y taper des remarques ».

Au-delà des problèmes rapportés concernant la plateforme en ligne, l'accès régulier à une technologie fiable en salle de classe était un autre agent dissuasif vis-à-vis de son utilisation, atténué par le retour aux taches avec du papier et des crayons. Nina a exprimé une inquiétude commune : « Je n'allais pas toujours avoir… [accès à] des Chromebooks. » Hector a développé à partir de son expérience :

> Je tenais à avoir la copie papier parce que... Encore une fois, c'est toujours pareil avec la technologie… quand ça marche, c'est super. Dans le cas contraire, c'est un vrai cauchemar… On fait les choses à l'ancienne avec crayon et papier, et au moins, ils peuvent travailler et finir quelque chose.

À part les inquiétudes au sujet de l'accès à la technologie et aux plateformes technologiques, les enseignants ont mentionné à la fois leur niveau de confort personnel et celui des élèves comme des raisons expliquant leur utilisation de crayons et de papier par rapport à la plateforme en ligne. Mario a expliqué qu'il avait décidé d'utiliser crayon et papier parce qu'il pensait que ce serait mieux pour soutenir ses élèves et parce que « c'était tout à fait dans la lignée de ce qu'on avait déjà fait ». Des inquiétudes similaires motivaient la décision de Madalena :

> J'ai aussi pensé que [utiliser des crayons et du papier] aiderait certains de mes élèves qui continuaient un peu à peiner avec l'idée de naviguer à travers le jeu. Si j'avais dû ajouter quelque chose telle que « maintenant vous devez naviguer à travers le guide de l'élève », je pense que cela aurait causé un peu plus d'anxiété et de frustration chez eux.

À propos de son niveau de confort, Lenny fait remarquer :

> Je pense que l'idée de les faire écrire des choses et de les faire [utiliser un] Duo-Tang, était simplement une façon, pour moi, de mieux suivre les choses… Je fais de mon mieux pour m'immerger dans le monde de la technologie, mais je suis encore un peu en retard, dans la mesure où j'aime aussi avoir un stylo et un crayon donc c'était une question de niveau de confort, je suppose. Les enfants n'ont pas eu l'air d'avoir de problème avec ça et je crois que cela a également permis qu'ils restent responsables.

Walter a exprimé lui aussi sa préférence pour le papier :

> J'ai besoin d'avoir une feuille de papier en main. J'aime bien apporter ma petite touche personnelle, au moyen de quelque chose que j'ai créé moi-même. J'ai mes repères sur cette feuille. Si j'utilisais celle de quelqu'un d'autre, je ne saurais pas ce qu'ils demanderaient. Je ne sais pas qui l'a créée. On n'est pas certains de pouvoir y avoir accès à partir du Cloud ou non.

Enfin, certains enseignants ont mentionné la responsabilité des élèves parmi les raisons d'utilisation des crayons et du papier par rapport aux tâches en ligne. Cassie a expliqué :

> [J'ai utilisé crayon et papier] rien que pour garder une trace, une référence. [Les feuilles étaient] des travaux qu'ils devaient rendre, parce que je trouve ça plus interactif, sinon ils risquaient de passer d'une page à l'autre plus rapidement sans vraiment y prêter attention. Avec des tâches impliquant des crayons et du papier, ils avaient un binôme avec lequel travailler, donc ils pouvaient échanger des idées entre eux et rendre une preuve tangible de leur travail.

Et Scott a fait remarquer que les feuilles servaient de moyen de « concentrer les [élèves] sur ce qu'ils faisaient ». Il a développé :

> Ce que j'ai trouvé, à la fois la première et la seconde fois [qu'on a utilisé *La quête de Marius*] c'est qu'ils se contentaient de jouer au jeu. Je n'ai pas la certitude qu'ils lisaient ce qu'ils devaient lire. Il était juste question de partir du point A pour arriver au point B et finir le jeu, si vous comprenez. C'est ce que j'ai pensé avec ces feuilles à compléter en remplissant les blancs… C'était aussi pour vérifier, pour voir ce qu'ils avaient terminé.

Globalement, les entretiens avec les enseignants et nos observations en salle de classe ont révélé que des appareils technologiques uniques étaient plus fréquemment utilisés que des appareils multiples, et que les enseignants choisissaient des tâches avec crayon et papier pour soutenir l'apprentissage des élèves plutôt que de les faire passer d'une plateforme en ligne à une autre (le jeu et le site D2L). En prenant en considération ces tendances, conjointement avec les raisons fournies par les enseignants pour justifier l'utilisation des tâches avec crayon et papier, les développeurs de jeu qui cherchent à obtenir plus d'achats de la part des enseignants en ce qui concerne les plateformes en ligne utilisées doivent savoir qu'il est fort probable qu'un seul appareil soit utilisé exclusivement pour le jeu, à l'instar des jeux auxquels on joue en dehors de la salle de classe. Que ce soit le cas en salle de classe doit être pris en considération pendant la conception et la planification du programme portant sur le jeu, en gardant à l'esprit que les élèves auront vraisemblablement besoin de passer du jeu aux activités d'apprentissage basé sur le jeu et inversement, et que, très concrètement parlant, le jeu doit être interrompu pour avancer avec les autres tâches d'apprentissage, au moins dans le cas de *La quête de Marius*. Les inquiétudes au sujet des comptes rendus par les élèves durant le temps de jeu pouvaient aussi être réduites au moyen d'un outil de collecte de données intégré au jeu, tandis que les enseignants pouvaient voir jusqu'où leurs élèves étaient parvenus pendant le jeu.

Une enseignante a voulu savoir s'il était possible de recevoir une alerte sur son téléphone pour l'informer quand ses élèves terminaient le niveau afin qu'elle aille les voir pour faire immédiatement le point. De plus, les plateformes électroniques (ex. : Google Classroom) doivent être compatibles avec des sites D2L basés sur le conseil afin que les enseignants puissent intégrer les deux, diminuant ainsi le besoin pour les enseignants de se familiariser avec une plateforme supplémentaire et réduisant ou rectifiant les inquiétudes au sujet de la perte du travail des élèves.

PARTIE 7

Études de cas

Pratiques pédagogiques soutenant l'utilisation des jeux vidéo en salle de classe

À partir des observations en salle de classe et des entretiens avec les enseignants, des messages postés sur les blogues et des sondages, nous avons élaboré des thèmes reflétant les pratiques pédagogiques des enseignants participants. Surtout, nous avons identifié les pratiques qui soutenaient l'intégration du jeu et de l'apprentissage basé sur le jeu en salle de classe, thématiquement intitulées pédagogie constructive, structurée et de soutien sur la base du jeu en salle de classe. Parmi les salles de classe observées pendant l'étude, 26 % intégraient efficacement le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu, produisant des écologies en salle de classe soutenant la pédagogie constructive, structurée et de soutien du jeu, tandis que 29 % ont eu un certain succès, et que 44 % ont lutté.

Jeu et apprentissage basé sur le jeu constructifs : Contenu, liens et technologie

Les environnements en salle de classe dans lesquels le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu sont bien intégrés au programme contenaient des activités d'apprentissage constructives qui liaient le jeu à des choses apprises antérieurement, au programme plus général de géographie et au monde réel (y compris la communauté locale). Dans cette écologie en salle de classe, le jeu était bien organisé, l'enseignant a en général défini l'activité basée sur le jeu et la période était ensuite suivie d'une activité d'apprentissage précise exigeant l'application des connaissances, ex. : pour terminer une tâche culminante. Ces activités d'apprentissage étaient riches, prenant la forme d'une tâche exigeant un travail de premier ordre ou un raisonnement critique tel qu'une discussion ou un débat en classe, ou la production d'une vidéo de tourisme pour une région particulière. Dans les environnements favorisant moins ce type d'apprentissage, les leçons manquaient de cohésion en ce qui concerne l'unité du jeu. Dans certains cas, un cours d'introduction n'était pas offert et le jeu n'était donc pas basé sur et relié à l'apprentissage, ni orienté vers une priorité précise. Dans les situations où un objectif d'apprentissage précis n'a pas été établi avant le jeu, on a souvent trouvé que les élèves jouaient au jeu pour le plaisir d'y jouer plutôt que de jouer avec une tâche en particulier ou une activité culminante à l'esprit. Et, dans un environnement moins structuré, quand les activités étaient présentées, elles étaient souvent plutôt simplistes ou superficielles, et on demandait aux élèves de consigner des faits (ex. : ceux apparaissant dans le jeu) sans qu'ils soient utilisés ultérieurement à une autre fin ou pour finir les feuilles de travail (ex. : « Où est quoi ? Pourquoi là ? Pourquoi s'en soucier ? ») avec, en outre, un niveau d'analyse minimal. Par conséquent, une approche et des tâches constructives manquaient par rapport au jeu et à l'apprentissage basé sur le jeu.

Dans des environnements de salle de classe intégrant de façon constructive le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu, les tâches étaient centrées sur le contenu du jeu plus que sur la technologie. Tandis que la plupart des enseignants de ce groupe utilisaient des plateformes telles que Google Classroom et les sites D2L du conseil en guise de composants de leurs leçons sur *La quête de Marius* en particulier et des unités de géographie physique en général, les plateformes étaient positionnées comme étant secondaires par rapport au contenu. Par exemple, les enseignants pouvaient rappeler aux élèves qu'une activité devait être terminée et soumise pour l'évaluation par l'intermédiaire de Google Classroom ou ils pouvaient montrer des techniques pour soumettre les travaux à travers une brève activité de modelage, mais le jeu et les activités basées sur le jeu restaient le point central. Dans les situations où la technologie échouait à fonctionner correctement, un dépannage avait lieu rapidement et efficacement tandis que la tâche d'apprentissage était positionnée comme étant le point central pour les élèves. Par exemple, un élève dont le jeu ou dont le site Google Classroom prenait trop de temps à télécharger recevait pour consigne de partager un ordinateur avec un camarade de classe ou de terminer l'activité en utilisant un stylo et du papier. Dans un autre exemple, on a rectifié le problème lié à un réseau trop lent qui retardait l'ouverture de la session en demandant aux élèves d'ouvrir une session en se basant sur un numéro qu'on leur avait assigné et en attendant, ils ont dû accomplir des tâches d'apprentissage en utilisant un stylo et du papier. Par conséquent, le rythme des leçons était plutôt régulier et il maintenait une impression de vitesse et de flot. En comparaison, dans des situations où le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu étaient moins intégrés, les plateformes électroniques servaient souvent de point central, ce qui portait atteinte à l'apprentissage. Dans certains cas, ouvrir une session sur une plateforme en particulier restait un point central pour la classe dans son ensemble, la leçon étant interrompue jusqu'à ce que tous les élèves aient pu y obtenir l'accès. Par exemple, un enseignant dont le réseau était relativement lent peinait à aider les élèves à accéder au système et passait une grande partie de la période à se concentrer exclusivement sur cette tâche. Par conséquent, le rythme de la leçon était fréquemment lent ou ralenti, voire inexistant.

Jeu et apprentissage basé sur le jeu structurés : Priorité, rythme et tâches multiples

En salles de classe où le jeu était intégré à un programme qui était également structuré et concentré sur une priorité, on demandait en général aux élèves de collecter des faits pendant qu'ils jouaient et/ou de prêter attention à des éléments ou des objets particuliers pendant qu'ils utilisaient le jeu. Ce jeu appelant davantage à la concentration se traduisait également par plus de comptes rendus pour l'apprentissage pendant le jeu, avec des élèves devant souvent soumettre des preuves telles que des notes pour faire état de leur apprentissage à la fin du jeu. En plus, dans le cadre de ces salles de classe plus structurées, des plages horaires précises et limitées étaient données pour terminer les tâches. La leçon et la période ont toutes les deux avancé à un rythme plutôt rapide, et les élèves devaient fréquemment démontrer leur productivité en soumettant des tâches

d'apprentissage à la fin de la période. La plupart du temps, les élèves devaient accomplir plus d'une tâche par période ou ils devaient travailler sur des tâches multiples si une unique tâche avait été accomplie. Plus généralement, l'unité sur *La quête de Marius* impliquait des activités multiples, y compris des feuilles de travail (« Où est quoi ? Pourquoi là ? Pourquoi s'en soucier ? ») par niveau, une activité « À travers les yeux de l'artiste », une activité de tracé et une activité culminante telle qu'un paragraphe ou une dissertation convaincante. Ces activités étaient renforcées par une série de leçons (ex. : discussions en classe) sur des sujets tels que l'habitabilité et la durabilité, la tectonique des plaques, des graphiques sur le climat, etc. Inversement, dans des salles de classe où le jeu et l'apprentissage sur le jeu étaient moins intégrés, le jeu était relativement peu structuré et concentré sur une priorité. On manquait aussi de comptes rendus sur les élèves et leur apprentissage. Dans de nombreux cas, les élèves ne devaient pas prendre des notes ni faire de devoirs pendant le jeu ou encore porter attention à des aspects précis du jeu tels que l'arrière-plan, les mouvements de Sprite ou la température de la localisation.

Jeu et apprentissage basé sur le jeu servant de support : Connaissance du jeu et vérifications

Dans le contexte de salle de classe où le jeu était bien intégré et soutenu, les enseignants participaient au jeu, attestant d'une connaissance du jeu et parlant avec les élèves de leurs propres expériences et des expériences de leurs élèves tout en jouant. La participation des enseignants allait jusqu'à l'apprentissage basé sur le jeu et régulièrement, ils vérifiaient les progrès de leurs élèves en circulant pendant le temps de jeu pour leur poser des questions, y compris celles liées à l'apprentissage et aux activités de suivi. Par conséquent, les élèves, dans ces environnements, étaient souvent occupés à une tâche. Dans les salles de classe où l'intégration était moindre, les enseignants risquaient davantage de prétendre qu'ils manquaient d'expertise avec le jeu, d'avouer aux élèves qu'ils n'avaient pas joué au jeu auparavant et de montrer un manque d'intérêt dans le jeu. Dans ces écologies de salle de classe, les enseignants vérifiaient rarement les progrès de leurs élèves, posant peu voire pas du tout de questions aux élèves, et circulant rarement dans la salle, voire pas du tout. Par conséquent, les élèves de ces classes n'accomplissaient pas les tâches attendues, jouant parfois frénétiquement, mais sans but précis. Les périodes de jeu n'étaient pas régulées de près, et les élèves se voyaient souvent accorder des périodes entières de 40 minutes pour jouer exclusivement ou ils jouaient puis accomplissaient une brève tâche unique telle que consigner des faits ou remplir une feuille de travail. Dans d'autres cas, la majorité des périodes étaient non structurées, avec des élèves autorisés à travailler selon leurs envies pour remplir une série de feuilles d'exercices par niveau.

Conséquences pour de futures études

Ces conclusions indiquent que pour intégrer les jeux et l'apprentissage basé sur le jeu en salle de classe, une formation supplémentaire de l'enseignant est nécessaire. En plus de présenter le jeu et les ressources qui l'accompagnent aux enseignants, le développement professionnel pourrait donner la priorité à la création d'écologies de salle de classe qui encouragent les pratiques productives, structurée et de soutien. À travers la modélisation grâce à des animateurs d'atelier, la priorité pourrait être donnée à la création d'activités d'apprentissage productives qui élargissent les ressources de l'enseignant au-delà de celles offertes avec le jeu. Lier le jeu à un apprentissage antérieur, au programme, plus vaste, dans son ensemble (y compris entre diverses matières) et au monde réel est une composante importante, parallèlement à la création d'activités d'introduction ayant du sens et au fait de souligner comment le jeu peut être utilisé en tant qu'outil d'apprentissage parmi un réseau étendu de ressources afin de soutenir l'apprentissage des élèves. De façon similaire, la formation peut attirer l'attention sur la portée avec laquelle telle ou telle activité d'apprentissage basée sur le jeu peut être liée aux autres, créant ainsi une expérience d'apprentissage cohésive pour les élèves dans laquelle l'apprentissage peut être prolongé sur une période de temps et sur une gamme d'activités. En outre, le rôle des plateformes électroniques servant de soutien, mais n'étant pas centrales au jeu et à l'apprentissage basé sur le jeu devrait aussi être souligné pendant les séances de formation et complété par des techniques de dépannage garantissant que les environnements d'apprentissage basé sur le jeu sont dédiés à l'apprentissage.

Pour veiller à ce que le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu soient adéquatement structurés et soutenus, une formation personnalisée supplémentaire doit viser à utiliser le jeu à la fois comme un texte et comme une ressource d'apprentissage qui offre du soutien pour des tâches d'apprentissage supplémentaires. À ce titre, le jeu est positionné en tant qu'outil pouvant être utilisé pour l'apprentissage avec le soutien d'un enseignant, plutôt qu'un outil dans lequel l'apprentissage survient par lui-même. Ainsi que nous l'avons souligné dans la séance de développement professionnel que nous avons menée, la connaissance du jeu par les enseignants est une composante importante ; les enseignants doivent jouer et faire l'expérience du jeu et, à travers cette expérience, prendre part aux activités de leurs élèves d'une manière constructive. Les enseignants qui connaissent le jeu, avons-nous observé, sont plus en mesure d'aider les élèves que les enseignants qui ne le connaissent pas. En plus, les enseignants bien informés présentent le jeu comme un texte ou un objet digne de l'intérêt d'un enseignant et par conséquent, du temps de l'élève, de la même façon que des enseignants d'anglais recommandent qu'un élève consacre du temps à un roman qui lui a plu, ou que les enseignants d'études sociales suggèrent à un élève de lire une carte qui lui semble particulièrement pertinente. En outre, cette étude souligne un certain nombre de pratiques pédagogiques nécessitant d'être soulignées lors de la formation afin que les enseignants et les élèves bénéficient au mieux de l'apprentissage basé sur le jeu. Ces pratiques comprennent le rythme et la structuration des leçons et des unités, la vérification des progrès des élèves pendant le jeu et s'ils ont terminé les activités et la soumission de devoirs afin de pouvoir mesurer l'apprentissage.

Gros plan sur la réussite d'une enseignante : *La saga des semailles*, Keira

Jour 1

La classe de Keira avait pour consignes de jouer au niveau « Chine » du jeu. Alors que les élèves jouaient, ils ont mis le jeu sur pause pour pouvoir noter des faits sur du papier ligné et répondre à une liste de questions sur des polycopiés. Les polycopiés étaient réunis au sein d'un petit livre que l'enseignante avait créé et qui comprenait l'activité « Où est quoi ? Pourquoi là ? Pourquoi s'en soucier ? » et le graphique en étoile. L'enseignante circulait en salle de classe pour rappeler aux élèves de prêter attention à ce qui apparaissait à la fois au premier plan et en arrière-plan du jeu. Elle a également persuadé habilement les élèves de prendre des informations en note pendant qu'ils jouaient au jeu, prêtant ainsi attention à la fois aux éléments physiques et humains de l'environnement.

À un moment pendant la période, Keira a interrompu le jeu et attiré l'attention de la classe sur certains commentaires émis par des élèves pendant le jeu. Certains élèves, par exemple, ont mentionné que la Chine serait un super pays où vivre, tandis que d'autres exprimaient leur incrédulité face à toute personne souhaitant vivre en Chine. Sur la base de ces commentaires générés par les élèves, Keira a initié une brève activité en petits groupes dans laquelle les élèves avaient pour consigne de se réunir avec leurs pairs pour fournir une réponse incluant des raisons justifiant l'opinion de certains selon laquelle la Chine serait un endroit intéressant où vivre. Les élèves ont ensuite partagé leurs réponses avec le groupe et, en se basant sur leur vocabulaire de la géographie, ils ont classé leurs raisons dans deux catégories : physiques ou humaines. Keira a approfondi l'apprentissage géographique des élèves en attirant l'attention sur le fait que les inquiétudes mentionnées par les élèves existaient dans leurs communautés locales et en demandant aux élèves de réfléchir à la responsabilité du gouvernement vis-à-vis de la communauté en ce qui concerne ces inquiétudes.

Keira est ensuite passée à une troisième activité pour la séance de la double période et elle a demandé à sa classe quelle était la responsabilité du gouvernement vis-à-vis d'une population en évolution. Les élèves ont alors dû travailler sur le schéma de la population fourni dans le guide d'activités de l'enseignant pour *La quête de Marius* et réfléchir aux questions suivantes :

- Que montre le graphique ?
- Comment pouvez-vous comparer la population d'une période à la suivante ?
- Quelle est la responsabilité du gouvernement ?

En plus de remplir le schéma sur la population, les élèves ont dû répondre à une série de questions dans le guide d'activités visant à la lecture de pyramides sur la population. Alors que les élèves travaillaient, Keira a continué à circuler dans la classe et à motiver les élèves à participer en leur posant des questions à la fois individuelles et collectives.

Par exemple, elle a interrompu la classe pendant qu'elle travaillait pour rappeler aux élèves de « réfléchir à la façon dont une population croît et décroît. Qu'est-ce qui entraîne la croissance d'une population ? Qu'est-ce qui entraîne sa décroissance ? »

Jour 2

Keira a présenté l'activité « À travers les yeux de l'artiste » et demandé comment les concepteurs du jeu avaient pu sélectionner les illustrations et pourquoi ils avaient pu inclure des images en général. Elle a également mis en évidence le rapport entre le jeu et la réalité, soulignant le fait que les images du jeu devaient venir de quelque part, dans le monde réel. Elle a ensuite orienté les élèves dans leur tâche pour la période, leur donnant pour consigner de choisir un niveau sur lequel se concentrer et auquel ils avaient déjà joué. Rythmant sa leçon et vérifiant que tout le monde effectuait la tâche, elle a arrêté la période de travail après 15 minutes pour voir qui devait encore localiser une image et qui avait besoin d'aide.

Gros plan sur la réussite d'une enseignante : *À la recherche des plumes perdues*, Nina

Jour 1

Nina a commencé son cours en demandant aux élèves quelles étaient leurs impressions sur le jeu. Elle a affiché cinq points auxquels réfléchir sur le SMART Board afin d'initier une brève discussion de classe :

1. Satisfactions/Défis en tant que joueur
2. Satisfactions/Défis par rapport au jeu (que manque-t-il ?)
3. Quelles informations importantes avez-vous apprises ?
4. Qu'est-ce qui vous a marqué ?
5. Quels liens avez-vous établis avec les parties du programme que nous avons étudiées jusqu'à présent ?

Au cours de cette discussion, Nina a guidé la classe pour qu'elle réfléchisse à la façon dont elle accédait aux informations pendant le jeu et à quelle fin ces informations étaient utiles. Les élèves étaient encouragés à ouvrir leurs Duo-Tangs et à identifier les informations au sujet des formes de relief apprises lors du jeu et qu'ils ne connaissaient pas avant. Quand un élève donnait un fait, Nina demandait à la classe entière de parler plus en détail de la signification de ce fait en le reliant aux thèmes généraux du programme de géographie, p. ex. : « Pourquoi [les maisons] ont besoin de recevoir de la chaleur ? Qu'est-ce qui ne se passe pas ici ? Que savons-nous de l'Himalaya ? » Elle a également demandé des faits supplémentaires au sujet d'un élément ou d'un objet précis, p. ex. : « Que font les yaks à part ça ? » Nina a renforcé le lien entre le jeu et le monde réel en demandant aux élèves quelles régions ils avaient visitées dans le jeu le jour d'avant et ce qu'ils avaient appris au sujet de ces régions. En insistant sur l'apprentissage basé sur le jeu et en reliant le contenu à des expériences vécues, elle a rappelé à la classe qu'ils devraient créer un repère graphique encourageant leur enseignant à visiter ces endroits en tant que touriste. Elle a également encouragé les élèves à réfléchir plus généralement au sujet de ce que la région présente comme avantages pour ses habitants ; comment ce qui est localisé dans cette région est durable ; à quoi ressemble leur climat ; leur gouvernement ; ce que fait la population pour survivre au quotidien ; et ce qu'un touriste irait visiter ou au contraire, ce qu'il éviterait d'aller voir. Elle a renforcé encore plus les liens établis entre le jeu et le monde réel en demandant au groupe : « Vous comprenez, les 7e années, que les informations que nous apprenons dans le jeu vidéo sont réelles, qu'elles font partie de la vraie vie, n'est-ce pas ? Ce ne sont pas des faits inventés.

Vous apprenez des informations réelles sur différentes parties du monde. » Elle a demandé combien d'élèves avaient rempli le tableau de réflexion et d'apprentissage, un document avec deux colonnes interrogeant les élèves sur l'apprentissage (notes du jeu, y compris les faits, définitions, références aux régions selon la forme de leur relief et niveaux) et la réflexion (référence au texte expliquant les idées dans leurs propres mots et liens avec d'autres connaissances, inférences au sujet du rapport de cause à effet, y compris à court et long terme, exploration de l'incidence et exploration de la façon dont les idées sont reliées entre elles ou non). Gardant leur apprentissage en vue, elle a rappelé à la classe qu'ils devraient avoir au moins trois points pour chaque.

Pour l'activité suivante, la classe a dû réfléchir à la façon dont l'Himalaya, au niveau auquel ils jouaient, était reliée aux quatre autres différents types de formes de relief qu'ils avaient étudiés. Elle a demandé : Où se trouve l'Himalaya ? Comment s'est formée cette chaîne de montagnes ? Comment les gens vivent-ils au quotidien ? Les élèves ont dû remplir une nouvelle feuille d'exercices leur ayant été distribuée en plus de leur tableau sur l'apprentissage. Elle leur a rappelé qu'ils pouvaient combiner des informations du jeu, de leur manuel et de leurs propres recherches pour rassembler le contenu qui les aiderait à répondre aux questions. Elle a également insisté sur le fait que ces informations seraient peut-être utiles pour un autre projet qu'ils allaient faire en géographie. Pendant que les élèves jouaient, elle les a interrompus fréquemment pour poser des questions. Par exemple, elle a demandé aux élèves de réfléchir à ce que l'expression « juste bien » pour parler de la température signifierait pour des habitants de l'Himalaya, expliquant, « Vous avez une montagne d'environ 7 000 mètres de haut [dans l'Himalaya]. Quelle température en particulier est nécessaire à différents niveaux de la montagne pour que les gens puissent survivre ? » Elle a demandé aux élèves d'imaginer que Sprite était une personne pendant qu'ils jouaient, soulignant au passage : « Faites comme si Sprite n'était pas… [Sprite] … une gouttelette d'eau. Imaginez que c'est une personne vivant dans cette région. De quoi a-t-elle besoin pour survivre ? » Pour établir des liens avec des choses apprises avant, elle a encouragé les élèves à penser au climat, à la végétation, aux formes de relief, aux lacs et aux rivières et à la façon dont ils fonctionnent ensemble pour permettre de maintenir les gens de cette région du monde en vie.

Jour 2

Nina a commencé par parler aux élèves de la façon de conceptualiser le jeu comme une forme de littératie [apprentissage]. Elle a expliqué comment, lorsqu'elle jouait elle-même au jeu, elle s'est mise à repenser aux gouttelettes d'eau comme à une ressource et l'énergie comme un moyen de survie. Elle a expliqué comment en conceptualisant le jeu comme un outil d'apprentissage, nous commençons à remarquer les choses présentes dans le jeu d'une manière différente. Nina a mené la classe dans une brève discussion au sujet des défis auxquels les habitants des communautés rurales sont confrontés, avec les élèves proposant des exemples de la façon dont les défis sont surmontés au moyen d'exemples extraits du jeu et d'autres choses apprises en géographie. La classe a également parlé de la façon dont les maisons sont situées dans l'environnement naturel et à quoi ressemble le tourisme dans l'Himalaya.

Pour revenir au tableau sur la réflexion et l'apprentissage, Nina a demandé à la classe entière de répondre à la question sur la localisation de la région. Soulignant que le jeu est une source d'informations parmi tant d'autres, tout en attirant l'attention des élèves sur la conscience qu'ils ont de leur propre apprentissage, elle a interrogé la classe sur les sources qu'ils pouvaient utiliser pour accéder à des informations et répondre aux questions sur leur feuille. Elle a passé en revue les points centraux avec la classe : le climat, la végétation, les formes de relief, les lacs et les rivières. À partir d'un exemple sur le climat (le vent), elle a demandé aux élèves combien d'entre eux étaient en train de mourir pendant le jeu à cause du vent. Pour relier le jeu avec des choses apprises avant, elle a demandé : « Avez-vous appris comment expliquer qu'un vent de masse risquait de nuire à cette partie du monde ? »

Les élèves avaient 10 minutes pour jouer avec leurs camarades et comparer leurs réponses dans le tableau sur la réflexion et l'apprentissage (rempli en guise de devoir) avec celles de leur binôme. Nina a rappelé aux élèves d'utiliser leur temps à bon escient ; pendant que le jeu était chargé, par exemple, les élèves pouvaient commencer à comparer leurs réponses avec leurs camarades. Régulièrement, on leur rappelait combien de temps il leur restait en groupe.

Le cours s'est terminé sur une discussion de 15 minutes à propos de réponses précises aux questions du tableau sur la réflexion et l'apprentissage, où ils ont localisé les informations pour répondre aux questions dans leur tableau sur la réflexion et l'apprentissage et quelles réponses leur rappelaient des choses qu'ils avaient déjà apprises. Nina a écrit les réponses sur le SMART Board et elle a dit aux élèves de les copier par écrit dans leurs notes. On a aussi rappelé aux élèves qu'expliquer « pourquoi » est impératif quand on fournit des réponses et qu'on fait des recherches. Les élèves ont également dû expliquer en détail ce qu'ils remarquaient en particulier dans le jeu vidéo pour justifier leurs réponses comme ce qu'il avait appris au sujet de la végétation et du climat. Ils ont reçu des devoirs à faire : ajouter des informations au journal sur la réflexion et l'apprentissage pour la nouvelle région géographique.

Enseignants anglophones et francophones

Deux des 34 participants à l'étude étaient des enseignants francophones employés par un conseil francophone. Bien qu'un grand nombre de conseils scolaires francophones aient été contactés durant la période initiale de recrutement d'octobre à décembre 2015, ainsi qu'en avril et mai 2016, seul un conseil et deux enseignants ont accepté de participer. Nous avons tenté de recruter un certain nombre d'autres enseignants et avons été soutenus dans nos tentatives de recruter au niveau du conseil par l'intermédiaire du CODE.

À part le recrutement, de nombreux défis sont survenus pour les enseignants du conseil scolaire impliqués dans l'étude alors que ces défis n'étaient pas présents pour les enseignants anglophones. D'abord, étant donné le petit nombre de participants francophones, l'atelier a été tenu en anglais ; cependant, les ressources que nous avons produites pour l'atelier, telles que l'aperçu d'ensemble du jeu et les guides d'activités de l'élève et de l'enseignant basé sur l'anglais, le matériel sur la recherche participative ainsi que le guide détaillé de la version anglaise du jeu, ont été traduites en français pour les enseignants francophones. Et, bien que l'atelier ait été mené en anglais, nous avions un membre de la faculté francophone présent lors de l'atelier en guise de soutien. Néanmoins, les opportunités de collaboration entre conseils pendant l'atelier ont été plus limitées pour les enseignants francophones. Les enseignants et l'un des enseignants francophones ont insisté sur le besoin de formation aux jeux vidéo et à la technologie en français pour les enseignants francophones seulement. Après l'atelier, il a expliqué :

> [L'atelier] était en anglais et mon anglais n'est pas bon, ce qui m'a un peu empêché [de comprendre]… Mais si l'atelier avait été en français, cela aurait été encore plus intéressant pour nous. [J'aimerais] avoir tout un atelier en français pour les Francophones. Il y a de nombreux enseignants francophones qui aimeraient connaître ce jeu et je connais au moins un collègue dans la même école qui serait très intéressé. Par conséquent, si nous pouvions avoir une séance en français pour les enseignants francophones, non seulement cela nous montrerait en français comment appliquer le jeu, mais ce serait aussi intéressant. (Dante)

En plus des limites liées à la formation dans une langue en particulier, le manque d'accès au jeu et l'absence d'un guide de l'enseignant et d'un guide d'activités en français constituaient les principaux obstacles rencontrés par les enseignants francophones. Par exemple, l'atelier a commencé avec la personne-ressource du conseil dans l'impossibilité de trouver *La quête de Marius* et de le rendre accessible sur le site Web D2L du conseil sans l'aide du ministère de l'Éducation. Étant donné que le jeu n'avait pas été rendu accessible dans l'App Store (pour être utilisé sur des iPads, des tablettes et d'autres appareils), les enseignants n'ont pas eu accès à *À la recherche des plumes perdues* avant quatre semaines après l'atelier et ils n'ont jamais eu accès à *La saga des semailles* en français.

Alors que les versions anglaises des guides d'activités de l'enseignant et de l'élève étaient abordées au cours de discussions détaillées pendant l'atelier, on a présenté aux enseignants francophones les types de matériel pédagogique ayant été créés pour le jeu, même si on n'y avait pas encore accès en français. Plus tard, les enseignants francophones ont soit fait face à des retards dans l'accès aux guides d'activités de l'enseignant et de l'élève, soit ils ont été tout simplement dans l'impossibilité d'y accéder par l'intermédiaire du site Web D2L. Pour À la recherche des plumes perdues, seule une version temporaire des ressources de l'enseignant a été rendue accessible aux enseignants fin mars et sous forme d'ébauche uniquement, ce qui signifie qu'un certain nombre de diagrammes dans le guide devaient encore être traduits en français. Le guide d'activités de l'élève devait lui aussi encore être produit ; donc, les enseignants francophones étaient limités concernant la façon dont le matériel créé pour le jeu pouvait être livré aux élèves. Pour *La saga des semailles*, ni le guide d'activités de l'enseignant, ni celui de l'élève n'avaient été créés et comme nous l'avons mentionné, le jeu n'a pas été traduit durant la période de cette étude. De ce fait, les enseignants francophones ont été restreints dans leur utilisation d'*À la recherche des plumes perdues*. Le manque d'accès aux ressources s'est avéré être à la fois un défi et une frustration pour les enseignants francophones vis-à-vis de la planification de cours et des types d'activités qu'ils pouvaient accomplir avec leurs élèves. John a expliqué :

> J'ai posé la question à notre conseil au sujet du livre d'activités et on m'a répondu qu'il n'était pas disponible en français, donc j'ai dû me baser sur mes propres traductions de diverses questions et activités… J'aurais aimé voir la version finale du jeu avec toutes les activités disponibles en français pour les élèves parce que, quand j'ai exploré un peu le jeu en anglais, c'était bien mieux étant donné que les élèves pouvaient travailler avec les feuilles d'exercices à l'ordinateur et répondre aux questions.

Quel que soit le défi qu'ait représenté le manque d'accès, pour les enseignants francophones, à une formation proprement francophone et aux ressources de l'enseignant et de l'élève en français, les enseignants ont tout de même participé à l'atelier et utilisé avec leurs élèves la version traduite d'*À la recherche des plumes perdues* et les ressources qui l'accompagnaient.

Comparaison entre les enseignants ayant bénéficié de développement professionnel et les autres

Sujet intéressant aux fins de cette étude : les différences entre la façon dont le jeu et l'apprentissage basé sur le jeu ont été appropriés par les enseignants ayant bénéficié de développement professionnel (DP) et les autres. Ainsi que nous l'avons mentionné ci-avant, les thèmes construits

étaient liés aux observations et à l'analyse de la mesure dans laquelle une pédagogie basée sur le jeu constructive, structurée et de soutien était présente dans des salles de classe en particulier. En outre, certains enseignants sont parvenus à produire une telle pédagogie, pourtant, lorsqu'on sépare les enseignants ayant bénéficié de DP des autres, un plus haut pourcentage d'enseignants ayant bénéficié de DP étaient plus susceptibles d'avoir intégré la pédagogie en question. Parmi les enseignants ayant bénéficié de DP, 29 % de leurs écologies de salle de classe étaient plus susceptibles d'avoir créé ladite pédagogie, et 32 % des enseignants ayant bénéficié de DP avaient plus ou moins réussi à la créer. À l'inverse, un pourcentage plus élevé d'enseignants n'ayant pas bénéficié de DP – 67 % – étaient moins susceptibles de produire une pédagogie basée sur le jeu constructive, structurée et de soutien par rapport aux 39 % d'enseignants ayant bénéficié de DP (voir Figure 11).

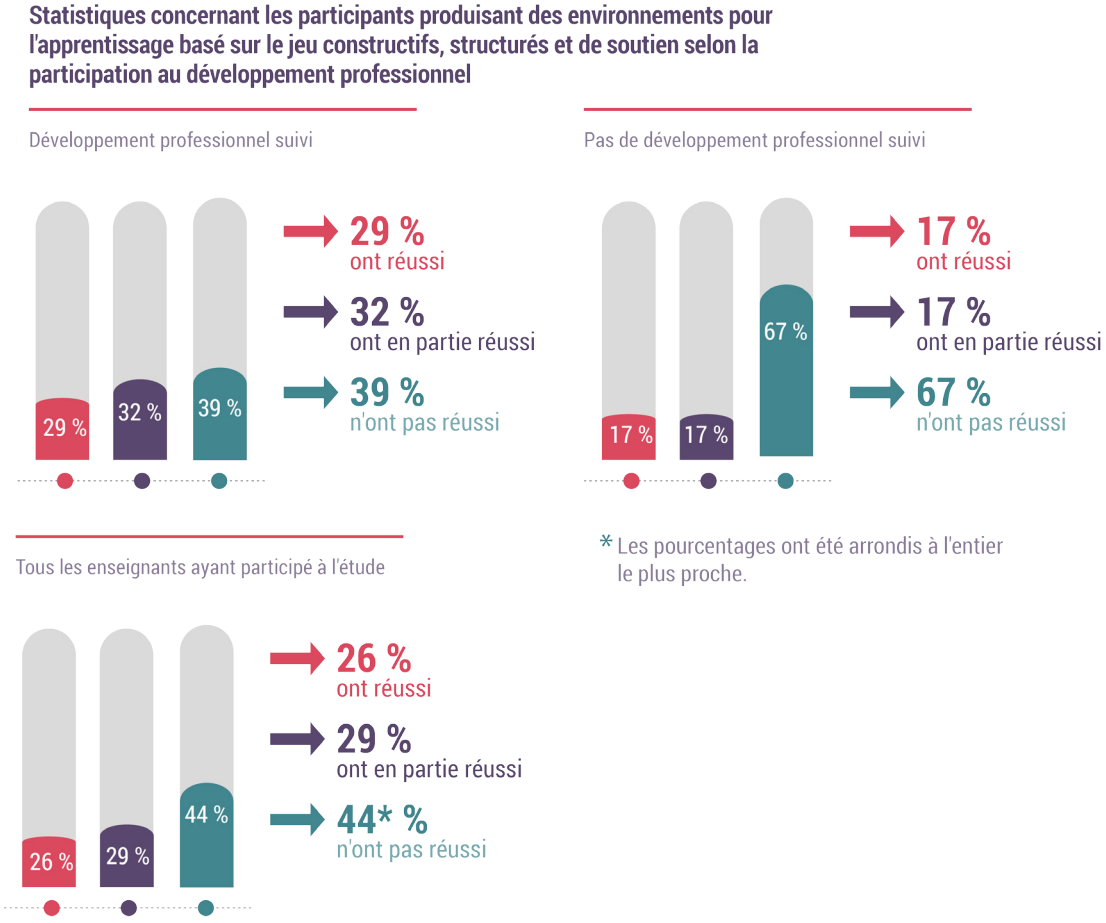


Figure 11 : Statistiques concernant les participants produisant des environnements pour l'apprentissage basé sur le jeu constructifs, structurés et de soutien selon la participation au développement professionnel

En plus d'être plus susceptibles de créer des environnements de salle de classe qui semblaient avoir favorisé les écologies adaptées au soutien de l'apprentissage basé sur le jeu, les enseignants ayant bénéficié de DP étaient également plus susceptibles d'utiliser les ressources de l'enseignant et le guide d'activités de l'élève que ceux n'ayant pas bénéficié de DP.

Les enseignants ayant bénéficié de DP étaient aussi plus susceptibles d'avoir des unités détaillées – comprenant un certain nombre d'activités – et plus longues, centrées sur le jeu, que ceux n'ayant pas assisté à l'atelier de DP.

Ces conclusions suggèrent que les ateliers de développement professionnel sont une composante vitale dans la création d'une pédagogie basée sur le jeu constructive, structurée et de soutien. Ceci tient en partie au fait que les enseignants n'utilisent pas de façon omniprésente ou ne maîtrisent pas les jeux numériques. De plus, les enseignants ont besoin de l'opportunité fournie par les séances de développement professionnel pour se familiariser avec les activités d'apprentissage disponibles qui accompagnent les jeux. En guidant les participants à travers les ressources dans le contexte de l'atelier, la séance de développement professionnel a servi de réponse pratique pour surmonter un obstacle majeur à l'utilisation de la technologie en salle de classe : le temps. Lors de ces séances, les enseignants avaient à leur disposition le temps requis pour apprendre à utiliser ces ressources et, au moins, pour jouer avec le jeu d'une manière guidée par des directives. Dans le cas de notre séance de développement professionnel, comme nous le disions, les enseignants ont eu 2 heures 15 allouées à la planification de cours et 1 heure et demie de temps pour planifier l'évaluation. Ce temps n'était pas donné aux enseignants qui participaient à l'étude sans avoir bénéficié du développement professionnel.

PARTIE 8

La quête de Marius – Commentaires des enseinants

Commentaires : *La quête de Marius*

Les enseignants et les élèves ont fait part de leurs commentaires sur *La quête de Marius* en ce qui concernait à la fois le contenu du jeu et les éléments logistiques tels que les commandes et les « glitches » qui apparaissaient à certains niveaux. Pour parler d'abord du contenu, un certain nombre d'enseignants ont fait l'éloge du jeu car il rendait le programme vivant de façons intéressantes et qu'il servait de « tremplin » pour les discussions sur des concepts géographiques. Par exemple, Scott a fait remarquer que le niveau sur la ville de New York lui permettait d'avoir « de bonnes discussions au sujet… des tours d'immeubles et de la promenade verte [High Line] » et Sarah a mentionné que le jeu impulsait des conversations au sujet de « l'incidence sur le lieu et l'environnement ». En même temps, les enseignants critiquaient également le contenu du jeu, attirant notre attention sur le manque de cohésion dans certains des éléments du jeu et un manque d'objectif avec *La quête de Marius* dans l'ensemble. Un des domaines d'inquiétudes pour les enseignants était le manque de lien entre la cuve d'eau et la principale partie du jeu où Sprite traverse les régions géographiques. Keira a expliqué son inquiétude :

> J'aurais préféré voir plus d'activités en rapport avec la cuve d'eau… Il n'y avait pas beaucoup de matière sur le sujet. [Le jeu] abord[ait] un peu [la cuve] dans un des passages plus développés et la façon dont on peut éventuellement envisager cette solution au sein d'une communauté. Je ne crois pas que cette partie ait été assez développée, ce qui est plutôt étrange étant donné que [Sprite] est une gouttelette d'eau et qu'on essaie de ramasser de l'eau tout du long. Pourtant ce n'était pas développé.

Pour Marvin, la cuve d'eau lui a également laissé un goût de trop peu étant donné qu'elle n'a pas réussi à capter l'attention des élèves, une fois encore du fait du caractère décousu avec les autres parties du jeu. Il a comparé *La quête de Marius* à d'autres jeux :

> Ce que [les élèves] aiment quand ils jouent [à d'autres jeux, ce sont] les choses cachées et celles pour lesquelles ils peuvent économiser… Imaginons que vous avez de l'eau et d'autres choses – quelle quantité d'eau est impliquée dans certains des éléments que vous avez listés parmi les produits [dans la cuve d'eau] –, les élèves n'ont pas accroché et cela n'a pas retenu leur attention parce qu'il n'y avait pas de lien réel entre eux. Il n'y avait rien qu'ils pouvaient acheter ou une façon de personnaliser leur Sprite ni quoi que ce soit du genre. C'est ce qu'ils auraient vraiment voulu faire. Quand ils ont vu que l'élément de [la carte] n'était en fait que…

> Je suppose qu'ils pouvaient retourner une carte ou débloquer quelque chose, mais il n'y avait aucun bénéfice personnel pour eux lorsqu'ils y parvenaient. À cause de ça, ils se sont totalement désintéressés.

D'autres enseignants ont insisté sur la faiblesse conceptuelle avec la conservation de l'eau et la collecte des gouttes dans le jeu. Chance a commenté le fait que les élèves « pouvaient passer d'un niveau au suivant sans collecter toute l'eau… Cela a véhiculé le message selon lequel il est inutile de conserver l'eau pour pouvoir avancer ». Au-delà de la cuve d'eau, une autre inquiétude citée était le manque de différenciation entre le contenu des niveaux et un manque de rapport entre les faits et le reste du jeu. Attirant l'attention sur le fait que les élèves pourraient comparer *La quête de Marius* à un autre jeu auquel ils jouent en classe, le jeu de maths *Prodigy*, Dennis a expliqué :

> [Les élèves] pensaient que des bulles d'information devraient apparaître ici et là et qu'elles devraient poser des questions rapides afin d'avoir accès au tunnel. Ou qu'on devrait… battre un adversaire afin d'avoir la bonne réponse ou quelque chose dans le style… Ils pensaient qu'après deux jours, il était toujours question d'une petite goutte qui courait partout… Je pense que bon nombre d'entre eux comparent [*La quête de Marius*] à *Prodigy,* parce qu'on y est assailli de questions de façon périodique [dans ce jeu].

Peut-être à cause de la similarité des niveaux concernant ce que Sprite devait accomplir, les enseignants ont remarqué que la participation des élèves avait tendance à diminuer avec le temps. Marvin a observé que : « La participation initiale était extrêmement élevée, mais… il n'y avait pas assez de difficulté et de trucs cachés pour eux afin qu'ils restent motivés pendant toute la durée de [l'unité]. »

En ce qui concerne la structure du jeu, la façon dont on accédait aux niveaux était un point de discorde pour les enseignants qui rapportaient un désir d'avoir plus de contrôle sur les niveaux auxquels les élèves pouvaient jouer, le déblocage de certains segments alors que la classe les passait ensemble. Marvin a remarqué des problèmes de participation survenant quand les enseignants n'étaient pas capables d'empêcher les élèves d'accéder à certaines parties du jeu :

> Les enfants… jouaient [au jeu] quand ils n'étaient pas en classe, donc d'ici la troisième période d'enseignement, la plupart des enfants avaient terminé le jeu. C'est devenu un problème parce qu'une fois terminé, c'est presque comme si on est de retour à un style normal de programme dans lequel on dit « allez à la page 5 : nous allons lire ce paragraphe ». On dit « allez à ce niveau ici » et ils répondent « mais je l'ai déjà fait ». [L'enseignant explique :] « Eh bien, j'aimerais que vous prêtiez attention à ça », ce à quoi [l'élève répond :] « Ça ne m'intéresse pas vraiment. Je l'ai déjà fait. »

De même, l'accès à tous les niveaux (1, 2, 3 et 4) au sein d'un même endroit a été recommandé afin que les élèves puissent retourner à un niveau particulier pour obtenir des renseignements supplémentaires ou vérifier des faits pour pouvoir terminer un exercice.

En ce qui concerne la façon de jouer au jeu, les enseignants ont fait remarquer que les élèves ont exprimé le désir de voir apparaître des points de repère au sein d'un même niveau afin de ne pas devoir recommencer depuis le début du niveau chaque fois que Sprite meurt. En outre, les pépins, dans le jeu, ont servi de points de frustration. Ces ennuis prenaient souvent la forme de Sprite se retrouvant coincé dans une zone grisée en dehors du cadre du jeu et souvent, on ne pouvait y remédier qu'en recommençant le niveau au début.

Commentaires : Ressources et guides d'activités

En général, les enseignants ont fait l'éloge du manuel de l'enseignant et du guide de l'élève pour les aider à mieux comprendre ce qui était disponible dans le jeu et comment le jeu était lié au programme. Ils ont également proposé des suggestions précises qui visent à améliorer les ressources. D'abord, la compatibilité technologique était un obstacle à l'accès. Si certains enseignants tels que Keira insistaient sur le fait que « c'était… vraiment facile de… couper et coller [le matériel des guides] dans un document Google si bien que j'étais capable de mettre les choses dont j'avais besoin dans Google Classroom », d'autres, tels que Jessica, ont eu de la difficulté à transférer des informations des guides vers les plateformes propres aux conseils. Jessica a expliqué : « J'ai eu du mal à lier le site d'apprentissage en ligne à Google Classroom, qui est l'endroit où nous accomplissons la majeure partie de notre travail… Les activités culminantes à la fin, [les élèves] pouvaient les utiliser, mais ils ont sauvegardé [leur travail] et ne savaient pas où il avait été sauvegardé. » Mary a remarqué des problèmes similaires lorsqu'elle demandait aux élèves de faire des activités électroniquement dans le guide de l'élève :

> On voulait [terminer l'unité] en recourant au papier le moins possible, donc j'ai dû répondre aux [questions] dans le [guide] d'activités et répondre aux questions lors de l'activité en tant que groupe, sur l'ordinateur portatif. Pour ça, je leur ai donné un ordinateur portatif et ils ont téléchargé le travail puis me l'ont envoyé par courriel. Un certain nombre de groupes y sont parvenus. Mais au moment d'imprimer les travaux, le texte était tout brouillé et donc illisible. C'était une très bonne idée de pouvoir répondre aux questions et les télécharger, mais comme vous le verrez dans les exemples que je vais vous envoyer, l'impression ne fonctionne pas bien. C'était très décevant. Je ne pouvais pas bien lire les informations à l'écran, alors j'ai pensé que cela venait peut-être de l'écran et j'ai donc essayé d'imprimer, mais le résultat était exactement le même… Le texte se chevauchait. Si leurs réponses ne sont ni claires à l'écran, ni sur papier, cela nuit à une partie des objectifs si on ne peut pas taper à l'intérieur du guide.

Dali a exprimé le désir que les ressources soient téléchargeables, éliminant ainsi le travail qu'elle a dû effectuer pour créer les documents elle-même en transférant le matériel des guides dans des documents Word et des fichiers PDF :

> Je pensais que [les guides] auraient été un peu plus faciles à utiliser… Peut-être qu'avoir un PDF avec ces tableaux disponibles si quelqu'un souhaitait les télécharger aurait été un peu plus facile. J'ai dû regarder ce qu'il y avait sur la version et ensuite créer mon propre tableau pour que les élèves le remplissent. Nous sommes toujours à court de temps et des choses comme ça… Cela aurait été utile que tout soit déjà prêt dans les directives de l'enseignant comme faisant partie du travail. Enfin bref, si c'était seulement sous forme de PDF, on pourrait le télécharger ou l'imprimer, ou utiliser une [version] numérique d'un document Word afin qu'on puisse le vérifier et qu'ils puissent le taper eux-mêmes… Peut-être que l'avoir sous la forme d'un document Word serait super pour tout le monde.

Commentant sur la structure du guide de l'élève en particulier, Kylie a suggéré qu'une antémémoire électronique ou un bloc-notes permettait aux élèves de consigner des faits et des observations tout en jouant au jeu. Elle a proposé :

> S'il y avait un moyen ou un autre d'archiver les informations à un endroit précis qu'ils découvrent au cours du jeu, ce serait beaucoup plus facile pour eux d'y accéder afin de faire les activités… J'[imagine] par exemple quelque chose comme un bloc-notes indépendant, qu'ils puissent prendre une capture d'écran ou que ces gouttelettes d'eau qu'ils rassemblent puissent être recueillies dans le bloc-notes de l'élève.

À part la compatibilité technologique, les enseignants ont réclamé du contenu supplémentaire dans le guide de l'enseignant, y compris des plans de leçon et d'unité plus détaillés, ainsi que des échantillons de réponses. À propos des plans de leçon détaillés, Claire a expliqué que l'absence de tels plans dans le guide de l'enseignant peut parfois dissuader les enseignants d'utiliser des éléments du programme en particulier dans leur salle de classe :

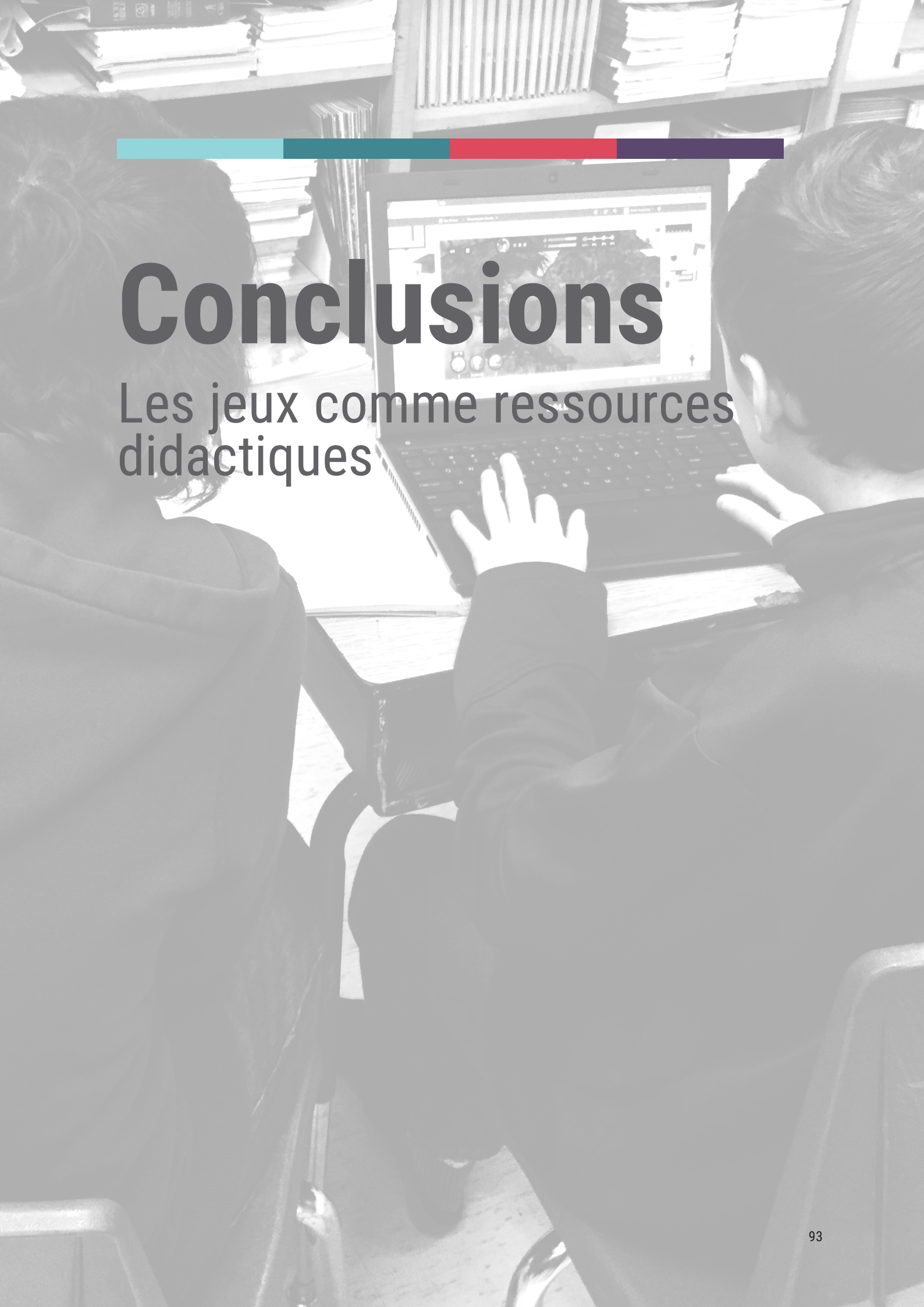
> Ce qui serait très utile… pour faire gagner du temps – les enseignants adorent que les choses soient déjà faites pour eux – serait un plan de leçon tout fait : jour 1, jour 2, jour 3 ; des feuilles d'exercices pour aller avec les cartes déjà prêtes ; des feuilles de réponses – ce genre de chose. Parce que vous savez, parfois, quand on voit qu'on doit faire du travail supplémentaire et que ça prend du temps, on passe à autre chose… [qui est] déjà fait.

En ce qui concerne l'ajout de plans de leçon avec des échantillons de réponses, les enseignants ont décrit ce genre de ressources comme des formes utiles de support pour les enseignants qui n'ont pas terminé le jeu et qui ne sont pas confortables ou confiants vis-à-vis du jeu et de son contenu. Hector était d'accord sur le fait que des clés de réponse seraient un ajout appréciable :

> Je sais qu'il y a toute une gamme de réponses possibles, mais ça aurait été bien d'avoir une sorte de guide de l'enseignant [contenant]… les réponses attendues. Juste une indication… Je sais que j'ai enseigné ces concepts, mais encore une fois, il s'agit de relier les informations entre elles… Je n'étais pas confiant par rapport au [matériel dans le] jeu à proprement parler, en termes de liens entre les questions et ce que j'aurais dû voir. Avoir une clé de réponse aurait beaucoup aidé… C'est agréable de savoir quelles sont les attentes en matière de localisation ou pour une tâche.

Pour le guide de l'élève, la principale inquiétude venait du fait qu'il n'était pas complètement accessible aux élèves. Les enseignants ont suggéré que des instructions supplémentaires dans le guide pour les élèves auraient été utiles, ainsi que plus de détails reliant les activités du guide de l'élève aux différentes parties du jeu. Un certain nombre d'enseignants ont également attiré l'attention sur la complexité du langage utilisé dans le guide de l'élève, faisant remarquer qu'il « dépassait un peu leur niveau de compréhension » (Jessica). En partant d'un exemple précis, Mary a décrit l'expérience de ses élèves avec le processus naturel des activités :

> Certains des enfants lors de la deuxième activité que nous avons faite, là où ils devaient choisir des processus géographiques, ont trouvé cela tellement dur qu'au milieu de la leçon, ils sont passés à une autre. Ils ne trouvaient pas ce qu'ils voulaient ou ne trouvaient pas assez d'informations là-dessus. C'est ce que certains d'entre eux ont fait. Par exemple, pour la glaciation : l'un d'eux a utilisé beaucoup de vocabulaire très compliqué. Par exemple, une moraine terminale, c'était... Mais bon, une simple moraine aurait suffi. Il y [avait] quelques [termes] dans le vocabulaire de ce diagramme qui les ont totalement déstabilisés.



Conclusions

Les jeux comme ressources didactiques

Cette étude cherchait à examiner comment les enseignants utilisent un jeu numérique dans le cadre d'une unité intégrée de géographie physique, ainsi que la façon dont ils pourraient être soutenus au mieux pour ce faire. À cause de l'ampleur du projet, nous avons pu observer l'apprentissage basé sur le jeu dans différents contextes : depuis des écoles fortes de nombreuses ressources à des écoles où les appareils technologiques étaient certainement rares : partagés entre de nombreuses classes et de nombreux niveaux (différentes années). L'ampleur du projet a également entraîné une population d'enseignants ayant des parcours très variés en ce qui concerne l'expérience en salle de classe avec la technologie ; si certains enseignants étaient plutôt calés en informatique, d'autres s'inquiétaient de leur capacité à enseigner adéquatement une unité d'apprentissage basé sur le jeu. Au-delà des enseignants, la diversité était également représentée en salle de classe, avec des élèves ayant des origines raciales et ethniques très variées, des niveaux de compétences d'apprentissage en anglais, de compétences physiques et cognitives très différents, et des expériences du jeu antérieures ou courantes diverses. Ce qui est commun à toutes les salles de classe, en revanche, était l'enthousiasme général et marqué ainsi que l'intérêt de jouer au jeu. Cet enthousiasme – dont nous avons parlé sous la forme d'une participation effective, est une conclusion importante de ces recherches. Nous pouvons dire avec certitude que *La quête de Marius* est une ressource d'instruction favorisant la participation dans l'enseignement de la géographie physique.

Parmi les autres conclusions remarquables de cette étude figurent les suivantes :

- Les élèves comprennent les jeux en tant que médias et les voient très largement comme des environnements d'apprentissage.
- Si certains enseignants ont déclaré avoir l'expérience des jeux, les jeux ne sont généralement pas les médias dans lesquels les enseignants sont nécessairement immergés. Par conséquent, ils nécessitent un type de renforcement sous la forme de développement professionnel pour pouvoir être intégrés avec succès en salle de classe.
- Les modèles d'évaluation ont besoin de changer afin de mieux refléter l'apprentissage à travers le jeu.
- En dépit des limites d'un modèle d'évaluation standardisé évoquées, les résultats ont tout de même indiqué – avec une signification statistique – que l'apprentissage des concepts liés au jeu par les élèves survenait entre le pré- et le post-sondage.
- Le sexe (masc. vs fém.) n'a pas eu d'effet dans cette étude sur le jeu. En d'autres termes, les garçons ne réussissaient ni mieux ni moins bien que les filles que ce soit dans les pré- ou les post-sondages, même si les garçons ont déclaré qu'ils jouaient plus que les filles de leur classe.
- Des ressources comme *La quête de Marius* doivent également être promues afin d'être connues, adoptées et utilisées, étant donné que sans promotion, certains enseignants ne prennent pas conscience de l'existence de ces jeux. Comment promouvoir ces jeux auprès des enseignants déborde du cadre d'analyse de cette étude, mais le développement professionnel visant à promouvoir ce jeu et d'autres pourrait être un moyen de promotion.

- Enfin, même si nous n'avions pas pour objectif d'évaluer *La quête de Marius*, les témoignages des élèves et des enseignants ont clairement montré que le jeu fonctionne en tant que ressource pour soutenir l'apprentissage basé sur le jeu.

Compte tenu de sa portée, cette étude apporte une contribution unique et précieuse à la recherche existante sur les jeux et l'apprentissage. Cette contribution a étè rendue possible grâce aux nombreux enseignants et étudiants y ayant participé.

Références

Barab, S. A., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R., & Tuzun, H. (2005). Making learning fun: Quest Atlantis, a game without guns. *Educational Technology Research and Development*, *53*(1), 86–107.

C21 Canada. (2012). *Shifting minds: A 21st century vision of public education for Canada*. Retrieved from http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/05/C21-Canada Shifting-Version-2.0.pdf

Cohoon, J., & Aspray, W. (2006). *Women and information technology: Research on underrepresentation*. Cambridge, MA: MIT Press.

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

de Castell, S., & Jenson, J. (2004). Paying attention to attention: New economies for learning. *Educational Theory*, *54*(4), 381–97.

Denzin, N. K. (1989) *Interpretive biography*. Newbury Park, CA: Sage.

DeMarco, M., Lesser, E., & O'Driscoll, T. (2007) Leadership in a distributed world: Lessons from online gaming. *Human Capital Management.* IBM Global Business Services. Retrieved from https://www935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/g510-6611-00-leadership.pdf

Dorman, S. M. (1998). Technology and the gender gap. *Journal of School Health 68*(4), 165–166. doi: 10.1111/j.1746-1561.1998.tb06338.x

Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. L. (2011). *Writing ethnographic fieldnotes* (2nd ed.). IL: University of Chicago Press.

Facer, K., & Furlong, R. (2001). Beyond the myth of the "cyberkid": Young people and the margins of the information revolution. Journal of Youth Studies, 4(4), 451-469.

Francis, D. (2012, April 27). It's time to fix our broken education system. *The Financial Post.* Retrieved from http://business.financialpost.com/diane-francis/its-time-to-fix-our-broken-

education-system

Gee, J. P. (2003). *What videogames have to teach us about learning and literacy.* New York, NY: Palgrave Macmillan.

Gee, J. P. (2005). Good video games and good learning. *Phi Kappa Phi Forum, 85*(2), 33–37.

Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). New York: Palgrave Macmillan.

Gubrium, J. F., & Holstein, J. A. (2002). *Handbook of interview research: Context and method.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the "Net Generation." *Sociological Inquiry, 80*(1), 92–113. doi: 10.1111/j.1475 682X.2009.00317.x

Holmes, W. (2011). Using game-based learning to support struggling readers at home. Learning, *Media and Technology, 36(1), 5-19.*

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide.* NY: New York University Press.

Jenkins, H. (2006). *Fans, bloggers, and gamers: Exploring participatory culture.* NY: New York University Press.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century.* Cambridge, MA: MIT Press.

Jenson, J. & de Castell, S. (2010). Gender, simulation and gaming: Research review and redirections. *Simulation and Gaming*, *41*(1), 51–71. doi: 10.1177/1046878109353473

Jenson, J., de Castell, S., & Fisher, S. (2014). Dynamic (con)texts: Close readings of girls' video game play. In C. Bradford and M. Reimer (Eds.), *Girls, texts, cultures* (pp. 261-286). Waterloo, ON: Wilfred Laurier Press.

Jenson, J., de Castell, S., Thumlert, K., & Muehrer, R. (2016). Deep assessment: an exploratory study of game-based, multimodal learning in *Epidemic*. *Digital Culture & Education*

8(1), 20–40.

Jenson, J., Taylor, N., Fisher, S. (2010, June). *21st Century skills, technology and learning research report.* Ontario Ministry of Education. Available from http://www.edu.gov .on.ca/eng/research/Jenson_ReportEng.pdf

Kawulich, B. B. (2005). Participant observation as a data collection method. *Forum*: *Qualitative Social Research*, *6*(2), Art. 43. Retrieved from http://qualitative-research.net/index.php /fqs/article/view/466/996

Kvale, S. (1996). *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Kvale, S. (2007). *Doing interviews*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Lisk, T. C., Kaplancali, U. T., & Riggio, R. E. (2012). Leadership in multiplayer online gaming environments. *Simulation and Gaming*. *43*(1), 133–149. Advance publication (2011) doi: 10.1177/1046878110391975

Lynch, K. (2013, March 11). Toward Canadian public education 2.0. *The Globe and Mail*. Retrieved from http://www.theglobeandmail.com/commentary/toward-canadian-public education-20/article9532122/

Media Awareness Network. (2010). *Digital literacy in Canada: From inclusion to transformation*. Retrieved from http://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files /pdfs/publication-report/full/digitalliteracypaper.pdf

O'Neill, H. F. & Fisher, Y. C. (2004). A technology to support leader development: Computer games. In D. V. Day, S. J. Zaccaro, & S. M. Halpin (Eds.), *Leader development for transforming organizations* (pp. 99-121). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Palfrey, J. & Gasser, U. (2008). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York, NY: Basic Books.

Prensky, M. (2001a). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill.

Prensky, M. (2001b). Digital natives, digital immigrants, part 1. *On the Horizon*, *9*(5), 1-6. http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816

Prensky, M. (2001c). Digital natives, digital immigrants, part 2: Do they really think differently? *On the Horizon*, *9*(6), 1-6. http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424843

Salen, K. (2007). Gaming literacies: A game design study in action. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, *16*(3), 301-322.

Silva, K. (2008, June) *Second Life* (review). TESL-EJ 12(1). Retrieved from http://www.tesl ej.org/ej45/m1.pdf

Squire, K. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. New York, NY: Teachers College Press.

Steinkuehler, C., Squire, K., & Barab, S. (Eds.). (2012). *Games, learning, and society: Learning and meaning in the digital age*. New York, NY: Cambridge University Press.

Steinkuehler, C. & King, B. (2009). Digital literacies for the disengaged: Creating after school contexts to support boys' game-based literacy skills. *On the Horizon*, *17*(1), 47–59.

Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the net generation*. New York, NY: McGraw-Hill.

Wajcman, J. (2007). From women and technology to gendered technoscience. *Information, Communication & Society, 10*(3), 287–289. Retrieved from http://dx.doi.org/10 .1080/13691180701409770

Warren, C. A. B. (2002). Qualitative interviewing. In J. F. Gubrium & J. A. Holstein (Eds.), *Handbook of interview research: Context and method*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Young, M., Slota, S., Cutter, A., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Simeoni, Z., Tran, M., & Yukhymenko, M. (2012). Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. *Review of Educational Research, 82*(1), 61–89.

Annexe A

CURRICULUM FOR PLAYING TO LEARN

WEDNESDAY, FEBRUARY 10, 2016 – THURSDAY, FEBRUARY 11, 2016

Institute for Research on Digital Learning, York University

Wednesday, February 10, 2016 | 9:00am – 5:30pm	
9:00 am – 11:00 am	Introduction and Welcome to the Project • Welcome to the Project • Introductions • Logistics and Schedule • Consent Forms • iPad Set Up • Website Access (WordPress) Survey
11:00 am - 11:15 am	Break
11:15 am – 12:30pm	Introduction to *Sprite's Quest*: The Lost Feathers and Seedling Saga • Walk-Through of Game Activity Guide and Teacher Resources
12:30pm – 1:30pm	Lunch
1:30pm – 2:30pm	Playing *Sprite's Quest* and Quick Debrief
2:30pm – 3:00pm	WordPress Training
3:00pm – 3:15pm	Break
3:15pm – 4:30pm	Action Research Activity: Observations, Photos, Videos and Annotations

4:30pm – 5:30pm	Lesson Planning: Round One: Physical Geography and *Sprite's Quest*

Thursday, February 11, 2016 | 9:00am – 4:30pm	
9:00 am – 10:30 am	Observations in the Field Activity and Writing Field Notes
10:30 am - 10:45 am	Break
10:45 am – 11:15pm	Uploading documents, videos and photos to WordPress
11:15pm – 12:30pm	Lesson Planning: Round Two: Group (School District) Planning: Individual Lessons
12:30pm – 1:30pm	Lunch
1:30pm – 3:00pm	Lesson Planning: Round Two Continued: Group (School District) Planning: Individual Lessons
3:00pm – 3:15pm	Break
3:15pm – 4:00pm	Whole Group: Sharing Lessons with Other Groups (Districts)
4:00pm – 4:30pm	Debrief: Questions, Posting Questions on the Blog, Support Moving Forward

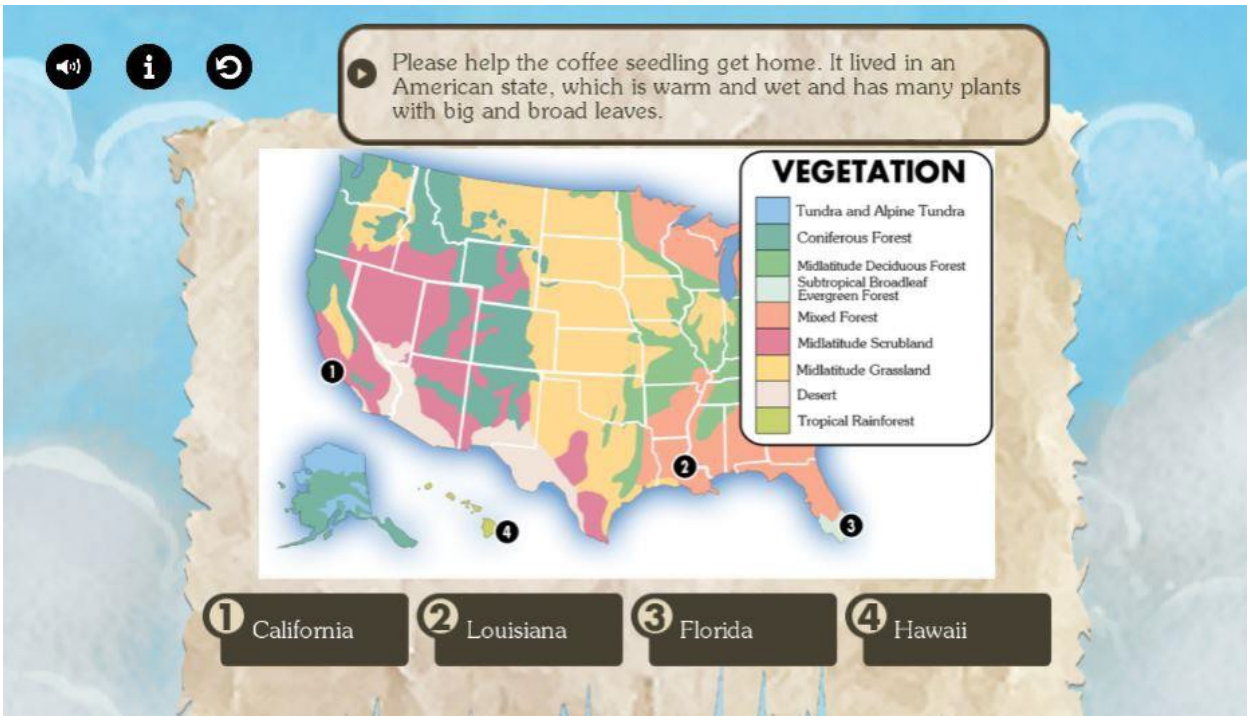
Annexe B

Sprite’s Quest: Seedling Saga Walkthrough

Character is loaded into game.

Use arrows to move, spacebar for movement. Use 2 to shoot water.

*Jumping can sometimes cause a glitch that makes the player sprite jump constantly. Restart level or go back to main menu and re-select the level to fix this.



World 1 Quiz: Answer is Hawaii

HAWAII

LEVEL 1

Collect water droplets. Move the character to the right of the screen and up the ladder. Avoid the rats by jumping over them as they cause damage to your health. Continue right by jumping on the crates and platforms while collecting water droplets.

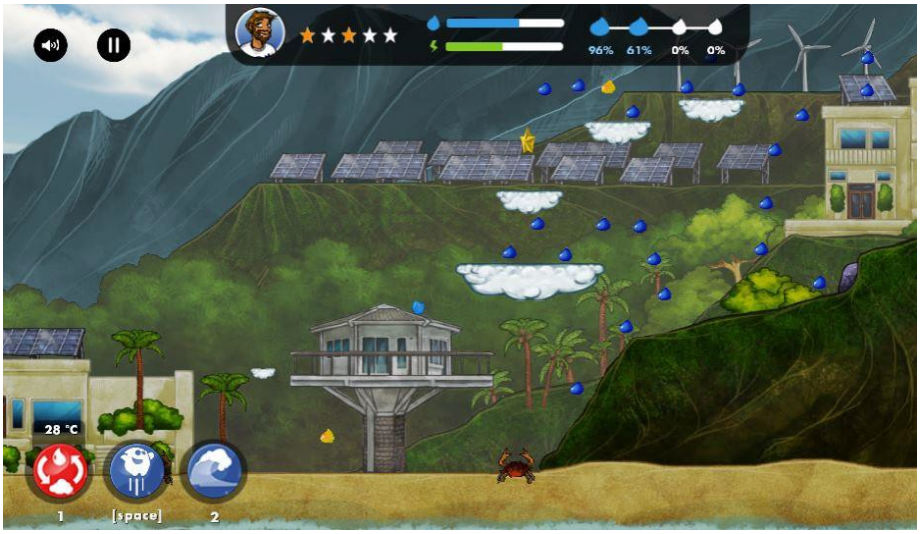
Keep going right until you see a moving crate. Time your jump and land on top of it to reach the other side. Jump onto the crate moving up. Land on the still crate. Go right onto the crate moving upwards to jump on another moving crate and collect the drops. Jump down to collect the drops. Go right into the water to collect the drops.

Jump onto the cloud platform and collect the star. Go right by jumping onto the cloud platforms. Avoid the seagulls by jumping over them or keeping below their line of movement. Keep going right until you see the red arrow pointing right that will take you to the next level.

HAWAII

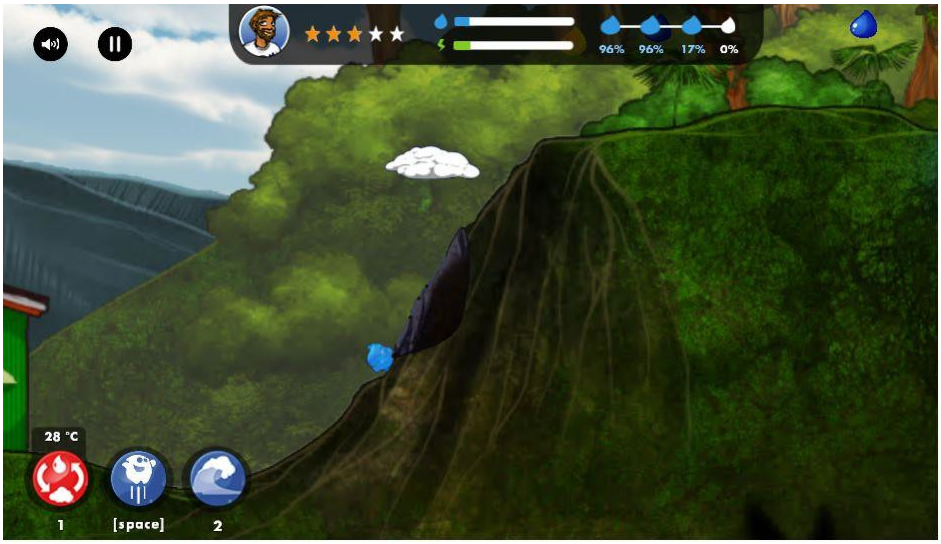
LEVEL

Continue moving the player right, using the palm trees and beach umbrellas as platforms to collect rain droplets. Avoid the crabs by jumping over them as they cause damage. Keep going until you see the cloud platforms. Use the landmark in the centre with beach chairs and a path to get high enough to reach the cloud platforms. From there, jump down onto the houses and use the ledges as platforms to jump higher. Keep going until you reach the end of the beach. Use the cliffside to gain height and jump into the cloud platforms to collect the star. Continue right to reach the red arrow and go to the next level.



HAWAII

LEVEL



Go right, using houses as platforms to collect the drops. Keep going until you come across a boulder blocking the path. Stand next to it until it prompts a thought bubble above the character. The boulder requires water so that it can erode away. Press 2 to create a raincloud above it, which will erode it away and unblock the path.

You will eventually reach a pond that turns into a waterfall. When swimming in the water, be careful as the waterfall has a current that will pull you in if you get too close. Keep going right and using branches and rocks as platforms. You will come across a tree sprouting from the ground. Stand next to it and with number 2, create a raincloud to make it grow. Once fully grown, you can climb this tree and jump off it into a higher area.

Continue right, using more houses and trees, as well as clouds, as platforms to collect drops and a star sitting atop one of the houses. Reach the red arrow at the end of the screen to end the level.

HAWAII

LEVEL 4

Continue right in this level until you pass a checkpoint that will activate a garbage truck's movement. Jump onto the back of the truck to gain height and jump onto the cloud platforms above to collect drops. Keep going right until reaching the garbage dump. Avoid the rat roaming at the bottom. Use the discarded crates as platforms to collect the star and drops and reach the ledge where a tree is sprouting. Make it grow with 2 then climb it upwards to a higher level.

Continue right, jumping on platforms to collect drops until you reach the red arrow, ending the last level of this section.

World 2 Quiz: Answer is Brasilia

BRASILIA

LEVEL 1

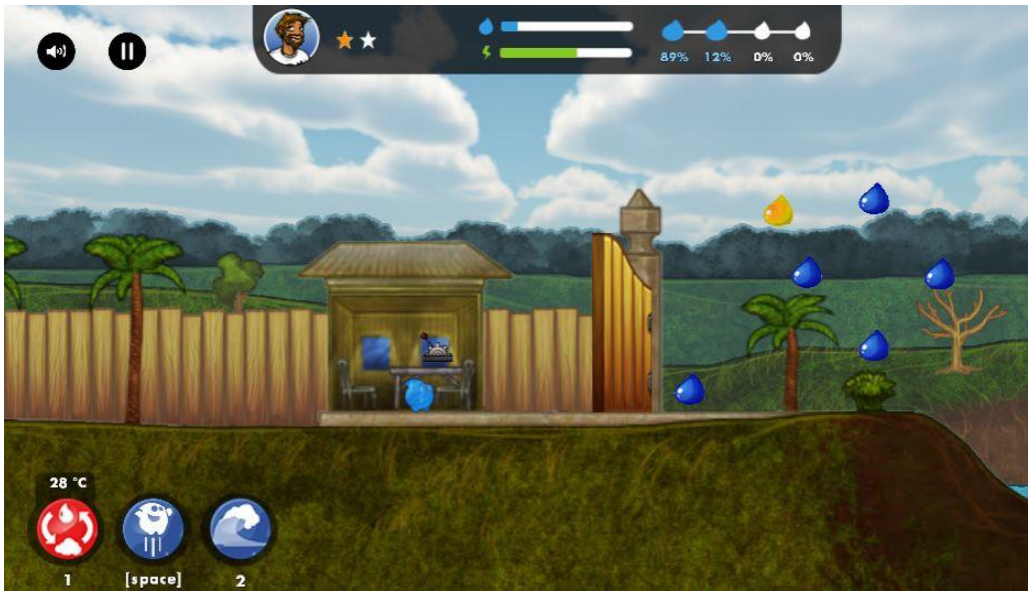
Going right, make sure to avoid the algae blooms in the water that damage your health. There will be a boat passing by on the water. Use it to gain height and jump onto the cloud platforms to collect drops. Be careful of the people gliding across the screen as they can knock you off and cause damage. Jump to avoid them. If you keep going right, using roofs and parasols as platforms, you will come to a tree

sprout. Use 2 to make it grow into a tree that you can climb for height. If you swim below the main platform, you will see a gap between the pipes where you can access the rest of the drops in the water. Going right there will be another gap between the pipes where there are more drops to collect.

You will come across a lever next to a building. Stand beside it to activate it, which will stop the flow of water through a pipe, giving you access to the star that's underwater. Afterward, keep going right to reach a red arrow and go to the next level.

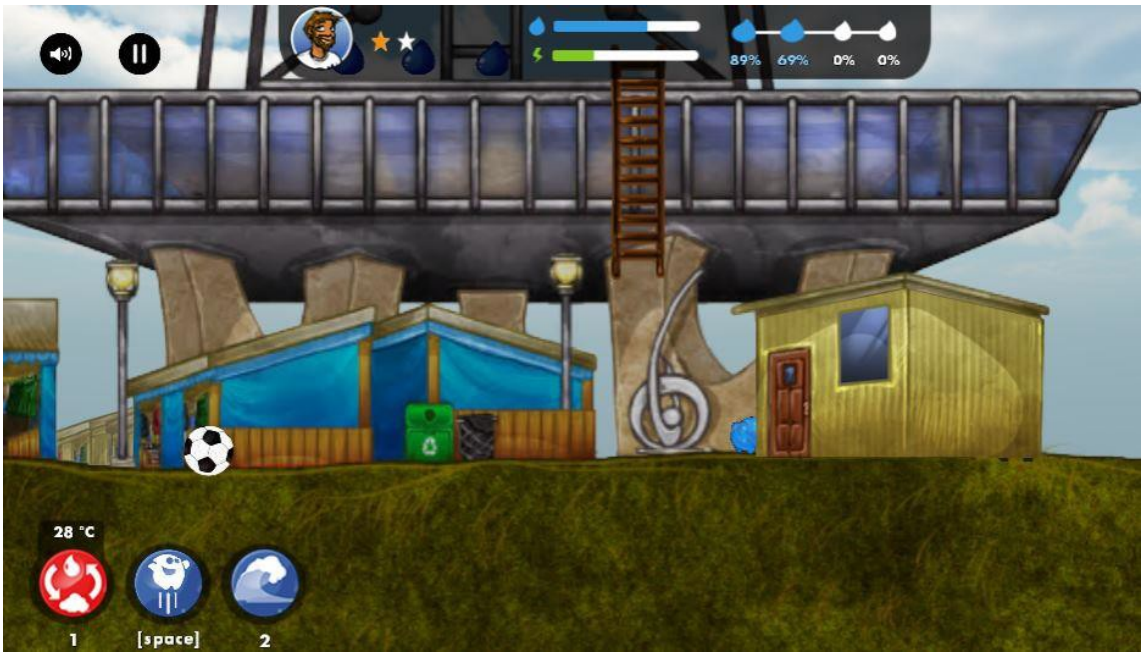
BRASILIA

LEVEL 2



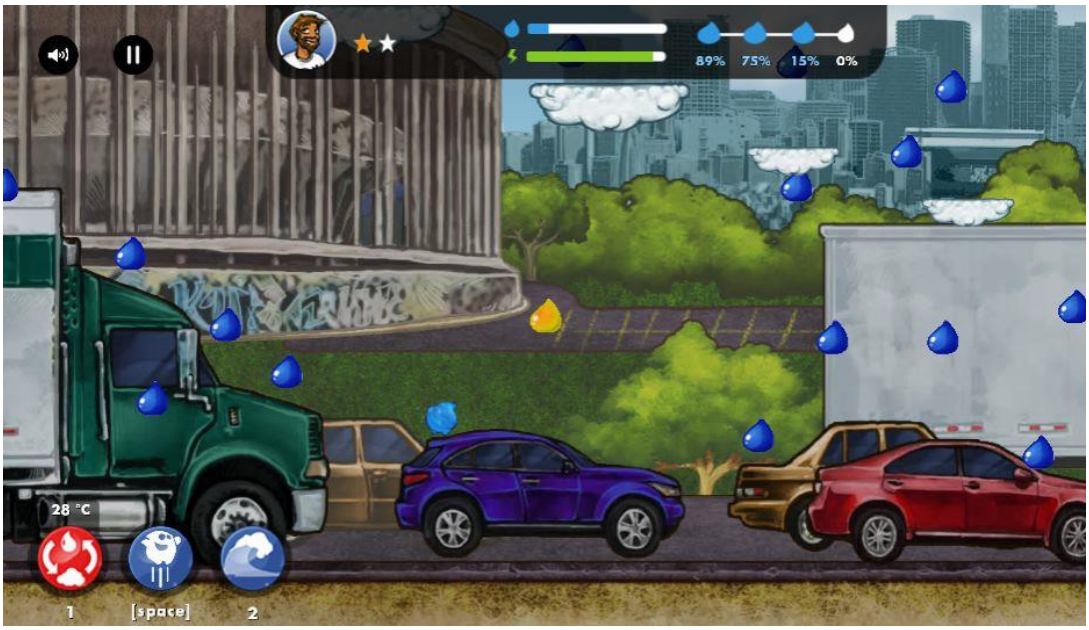
At the very start, approach the lever inside the hut to open the gate that gives you access to the rest of the lever. Use palm trees and plants to gain height and gather drops. You will come across a pit with empty water. Stand close to the edge for the character to prompt a thought bubble and press 2 for a raincloud to appear and fill the pit with water. Now you can cross and reach the other end.

Keep going right, using rooftops as platforms and jumping onto the clouds to gather droplets. Head down to the ground level and head right, coming across a base for a metal pillar structure. Avoid the rolling soccer balls as they cause damage. Stand next to a lever inside the yellow house to trigger the ladder to drop down. Now you can climb upwards to collect the rest of the drops. Use the structure's bolts and pillars to go up, eventually reaching the red arrow to go to the next level.



BRASILIA

LEVEL 3



This level is filled with many cars and obstacles. Avoid any smoke or moving cars. To gain more height and reach droplets, jump into the back of a passing cyclist. The cyclist will stop when you jump atop them so time your jump correctly so you are just below the drops at the time of boarding. Jump onto a purple car and head left onto the truck collecting drops. You will reach a bus and note that the truck is now too high to jump back too. You can press 1 to turn the character into a cloud, floating upwards and eventually landing onto the truck. Use this same technique to reach the cloud platforms that are seemingly out of reach.

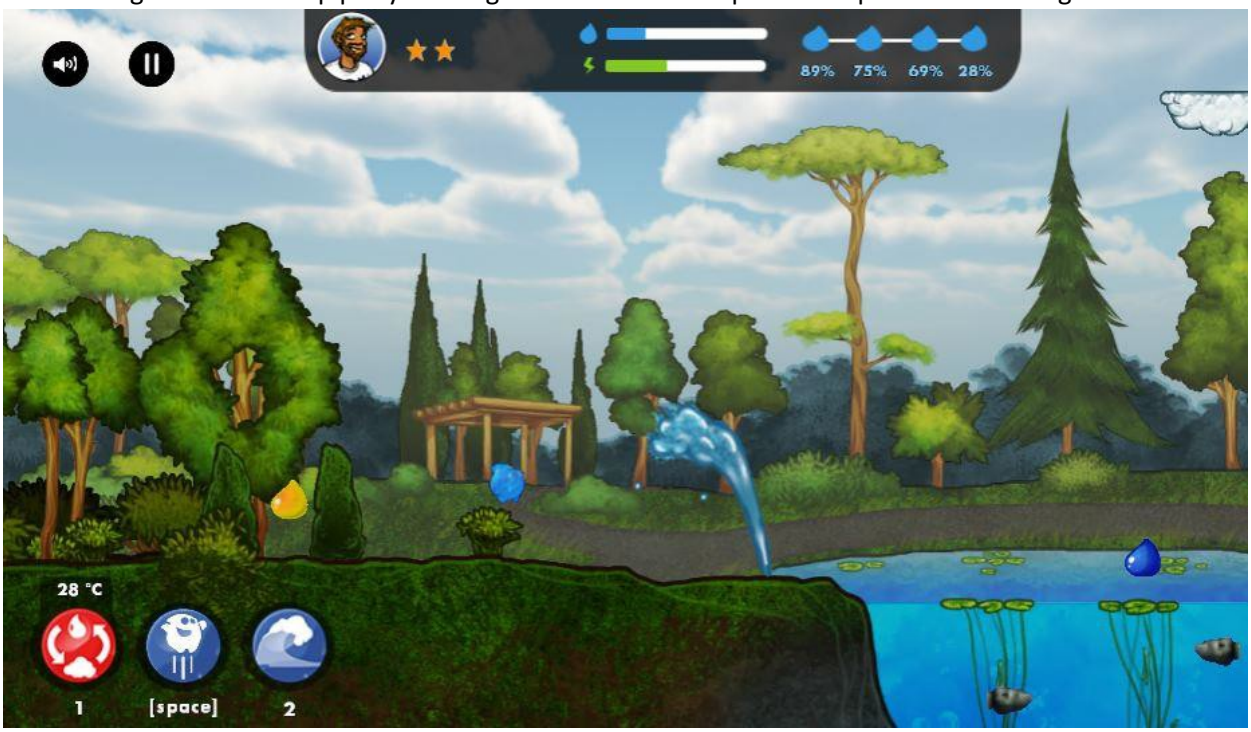
Keep going right, avoiding hazards and using cars as platforms, until you reach the red arrow that ends the level.

BRASILIA

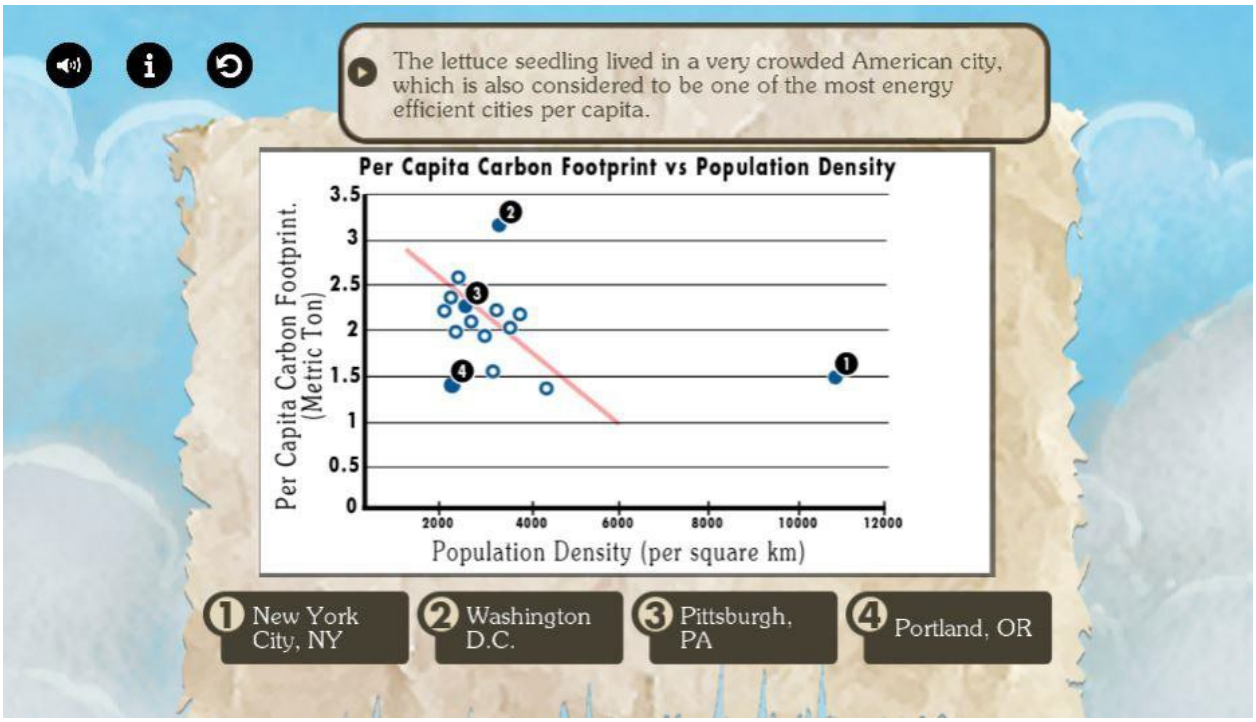
LEVEL 4

Go right and stand inside the hut you see and approach the lever. This will turn off a water fountain ahead that blocks your way. Keep going right and you will see a tree sprout. Water it using 2 and climb the fully grown tree to access the droplets that are higher up. Keep going until you see a lake. Swim

inside and go down to see pipes you can go into to collect drops. Swim up and continue right on land.



You will come across tree sprout. Water it with 2 and use it to gain height and collect more water drops. Reach the cloud platforms and jump around while avoiding the toucans. They are the same as the seagull enemies from before, so jump to avoid damage or being knocked off. Keep going right using the cloud platforms until you come to a tree grove. Avoid the hazards falling from the trees. Reach the green arrow to end the level.



World 3 Answer: New York City, NY

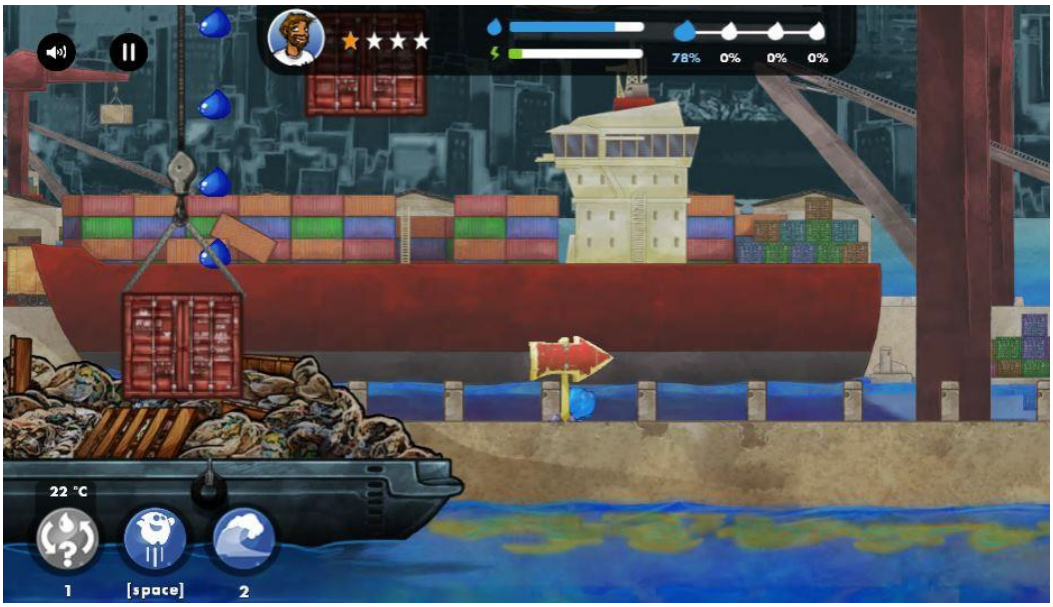
NEW YORK

LEVEL 1

This level consists mainly of boats and vehicles that serve as platforms. Jump to your right, collecting drops along the yellow boat, then make your way around an up to reach the star above.

Continue right, collecting the drops by using the cloud and vehicle platforms. You will eventually come to moving crates.

Time your jumps accordingly and use the crates to reach the drops that are higher up. Be careful to not stand underneath them as they cause damage when they come down and touch you. Keep going until you see the red arrow which will end the level.

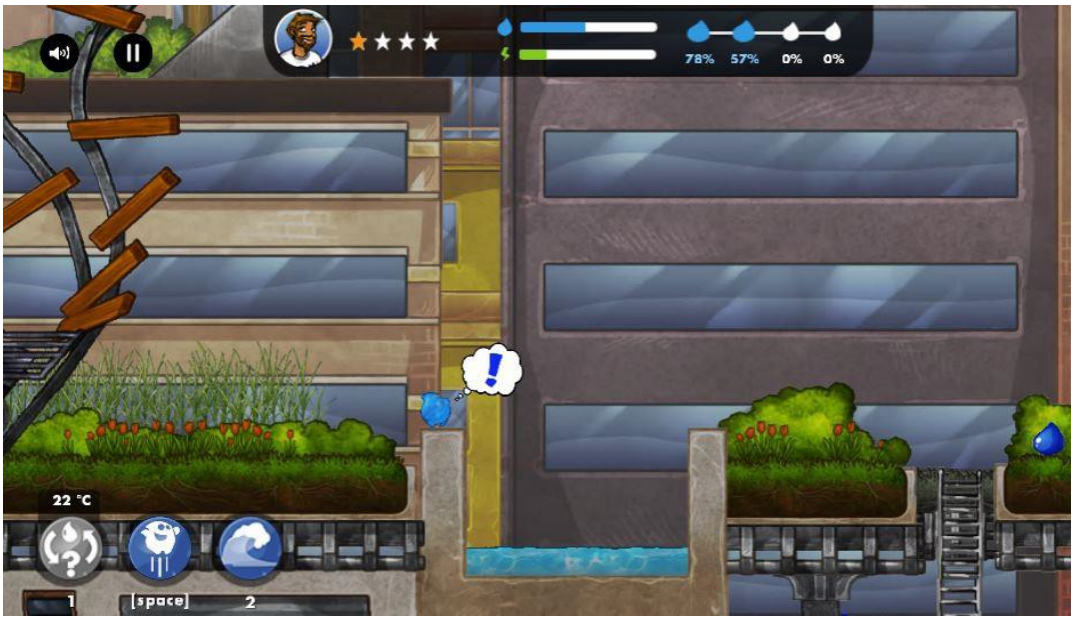


NEW YORK

LEVEL 2

You will start below ground level on this level. Going right, be careful of the approaching taxis. Jump above them to avoid damage. You will eventually see a set of stairs. Go up and emerge on the surface. Take a left and you will see another tree sprout. Stand next to it and press 2 to water it and make it

grow. Now you can climb the fully grown tree to gather the out of reach droplets. Before continuing right, interact with the cogwheel by standing next to it and pressing 2. This will cause a bridge to come down on the further along the right side of the level, granting you access across a gap.

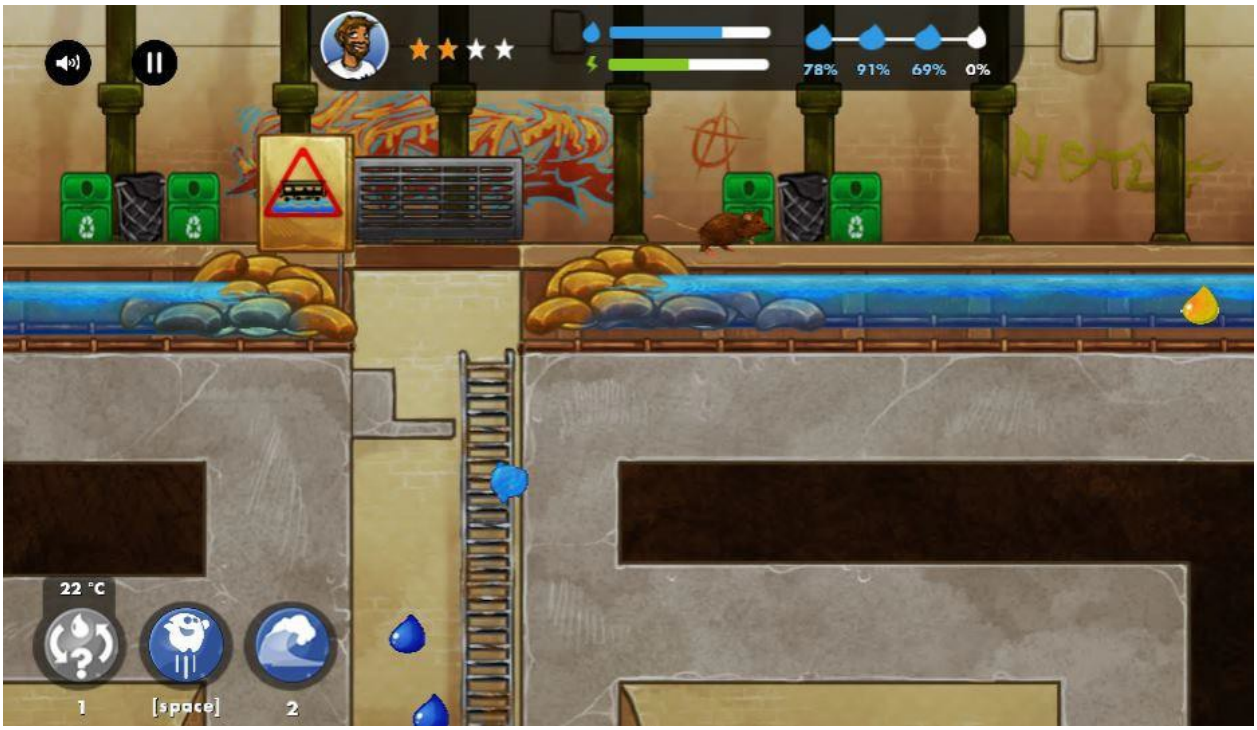


Continue right, using bushes and trees, as well as train tracks to gain height and collect more droplets. You will eventually come to an empty pit with little water left. Stand on the edge so it prompts a thought bubble above the character's head, then press 2 to create rain which will fill the pit with water. Now you can cross the gap using the water. Continue right, making sure to go down the ladder to collect all the droplets in the level.

When you come back up from collecting the droplets, continue right along the platforms. There will be another tree sprout. Water it using 2 as you've done before and make it grow. Now the tree can be climbed so you may collect more droplets and jump over higher obstacles. Continue right using the trees and bushes as platforms, until reaching the red arrow which ends the level.

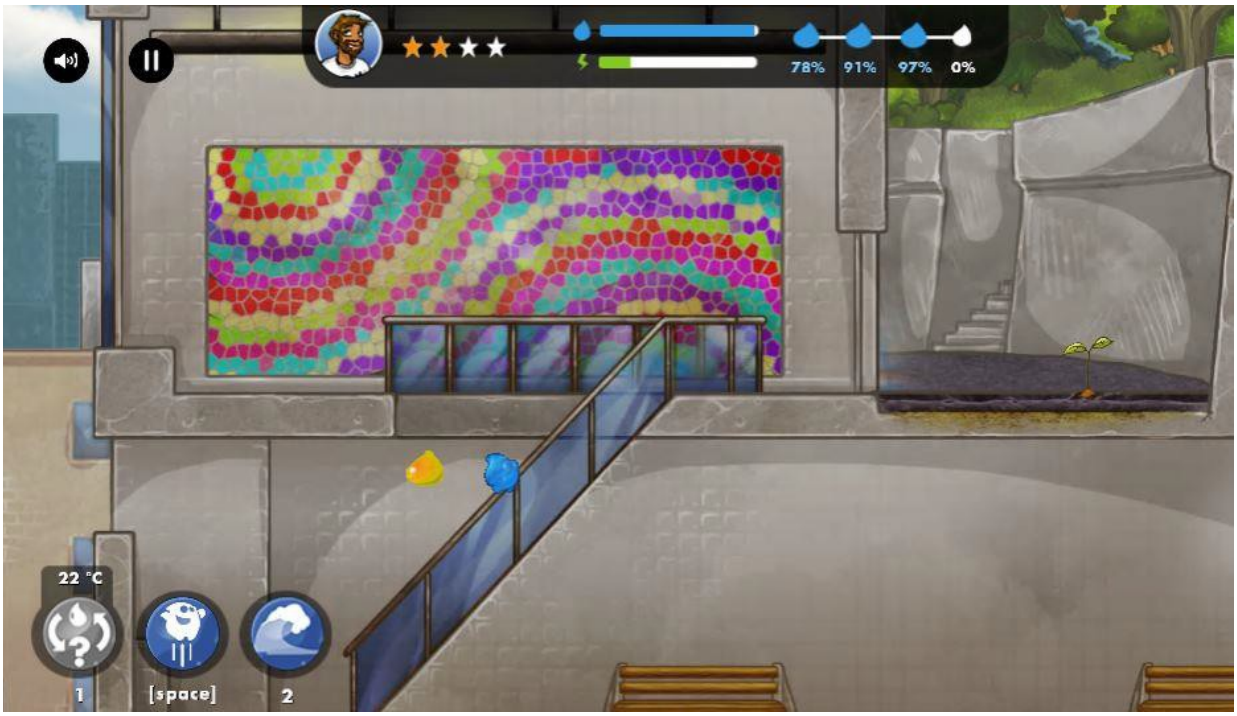
NEW YORK

LEVEL 3



This level starts you off above ground and will lead you underground, where there will be rats roaming around so make sure to avoid them. You can use the trash cans and recycling bins as platforms to avoid the rats and collect droplets. The wrapping around the pillars can also be used as platforms. Go down towards the ladder and climb it downward. If you go either left or right into the tunnels with water, you can collect some more droplets.

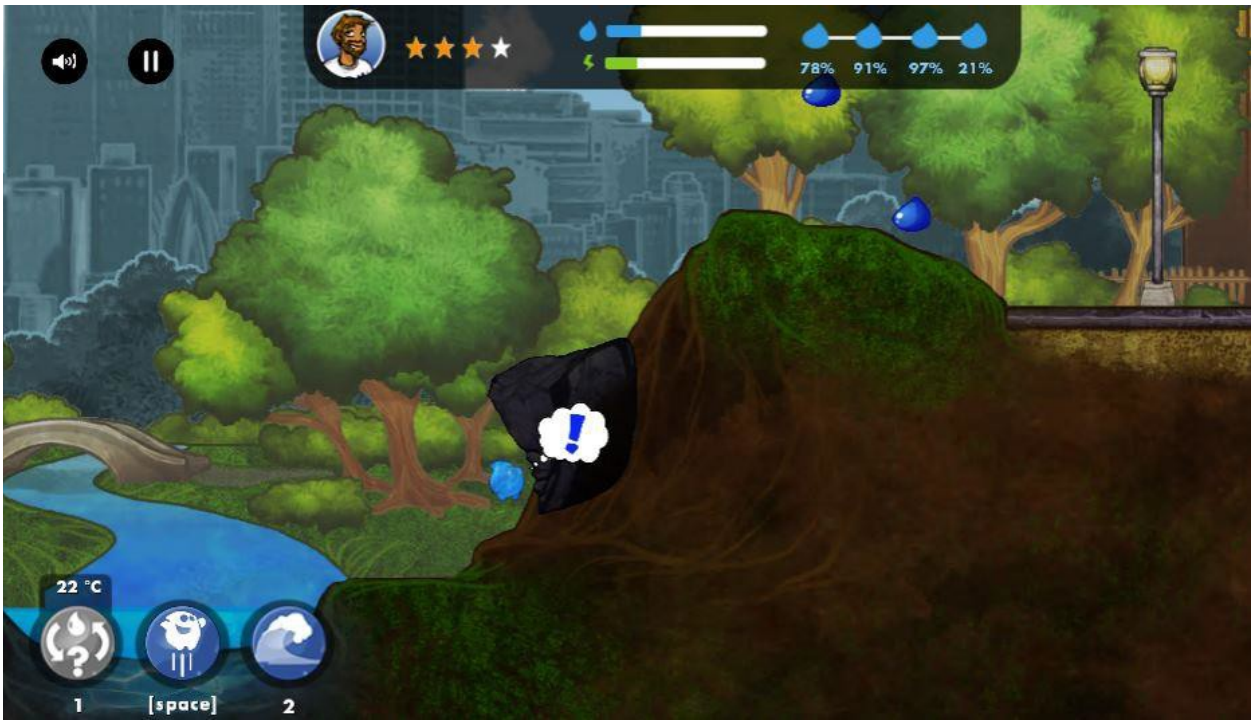
Avoiding the rats, make your way to the right of the screen to climb up a set of stairs and activate a lever by standing next to it. Do the same with the other lever on the left side of the room. Once both are activated, this will cause the water in the tunnels to drain and will make a subway train come through. Climb your way back up and head right over the platforms. Time your jump so you land on the roof of the subway train which will take you to the right. Be careful as there will be flying hazards here. Jump to avoid them.



When the train brings you to a glass staircase, jump off onto the rail to get off and continue to the rest of the level. You will see another tree sprout, so water it using 2 then climb the tree to get higher up. Keep using the trees and roof tops as well as bicycles as platforms to collect droplets. You'll soon come across the red arrow that ends the level.

NEW YORK

LEVEL 4

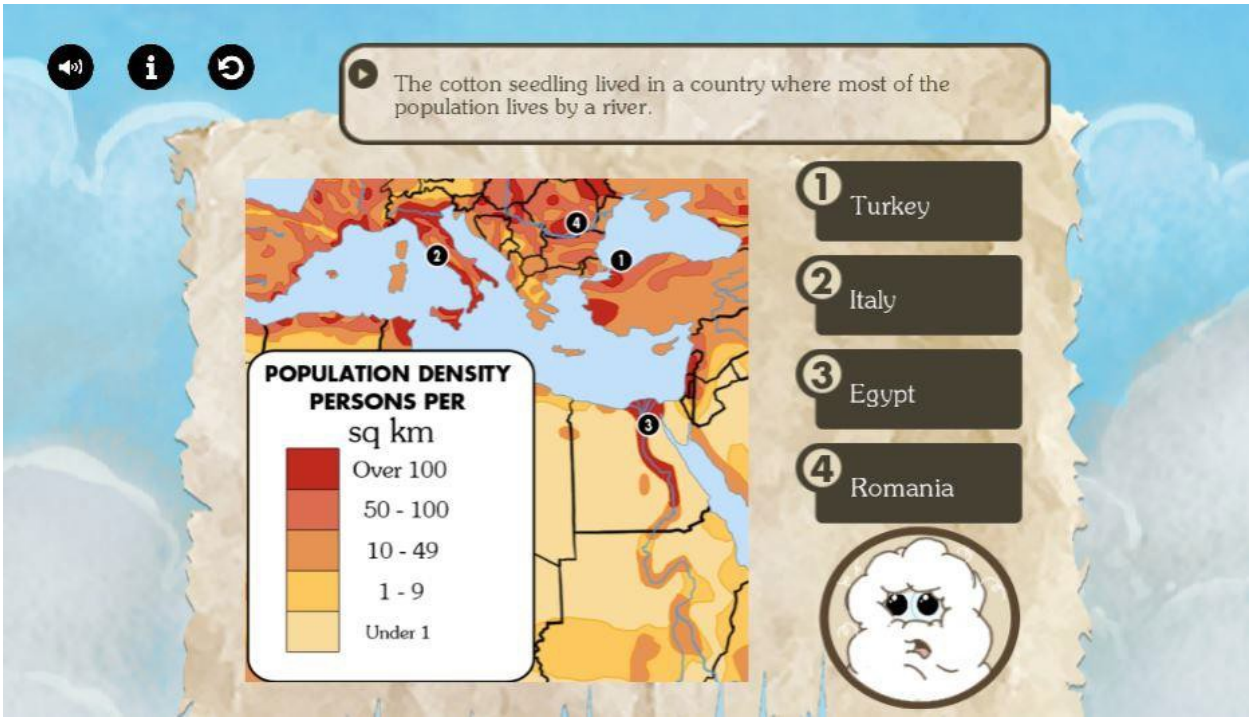


This level will start you off in a park, which consists primarily of trees, bushes, and lampposts as platforms. Keep going right until your path is blocked by a boulder. Stand close to it and press 2 in order to erode it away like previous boulders and other levels. Once cleared, you can continue climbing the hill

and keep going right.

Going right, collect the droplets and you will eventually come across more buildings. Use the roofs and bricks sticking out as platforms, while making sure to avoid the seagulls that will cause damage and knock you off. Atop one of the buildings will be a tree sprout. Press 2 to make it grow then climb it upward to gain more height. Keep going right.

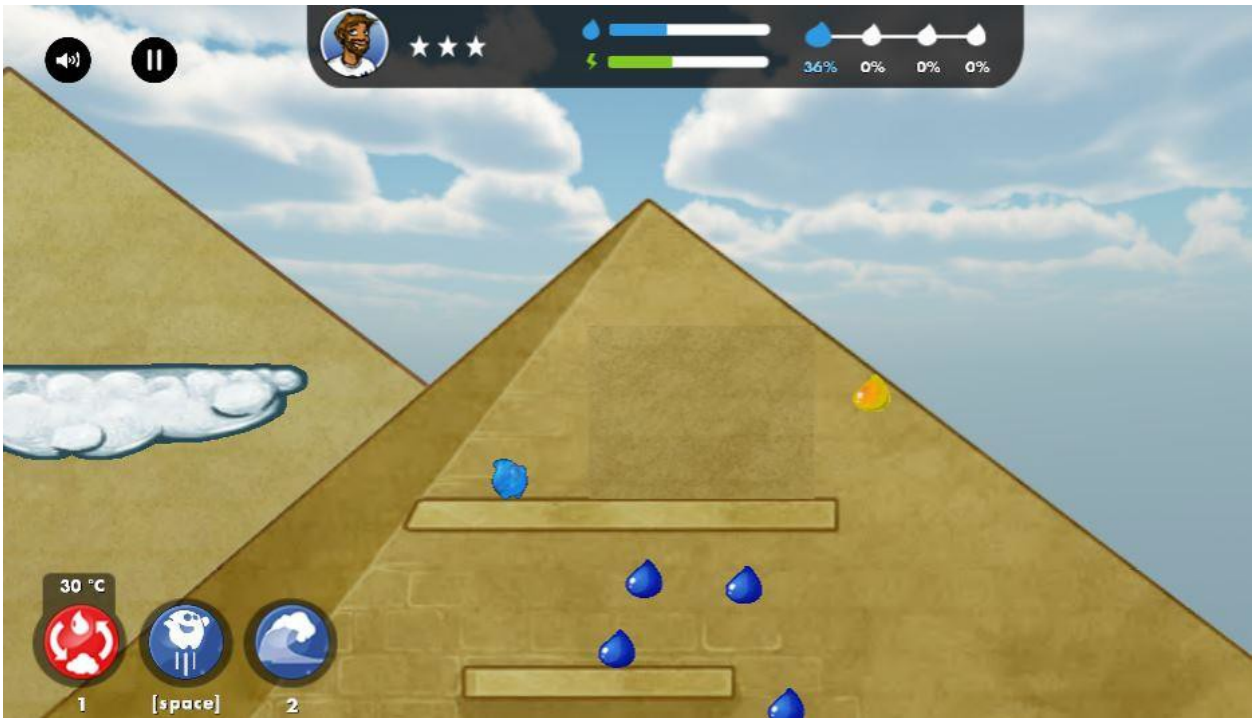
Once you see the helicopters, you will notice they have platforms attached to them. Time your jumps to move onto these platforms that will take you higher up. There will be another helicopter so do the same with that one as well. There will be flying hazards so be aware of them and jump to avoid them. There will be another tree sprout once you jump off the helicopters. Make it grow with 2 then climb it to gain higher ground. You will soon come across the green arrow that ends the level.



World 4 Quiz: Answer is Egypt

EGYPT

LEVEL 1



In this level, the sandy dunes and pyramid ledges serve as platforms to collect droplets, as well as cloud platforms. Go up the pyramid until you reach its top platform and notice a gray outline on the top. Stand next to this outline and it will reveal a treasure chest with more droplets to collect. Continue right using the ledges as platforms.

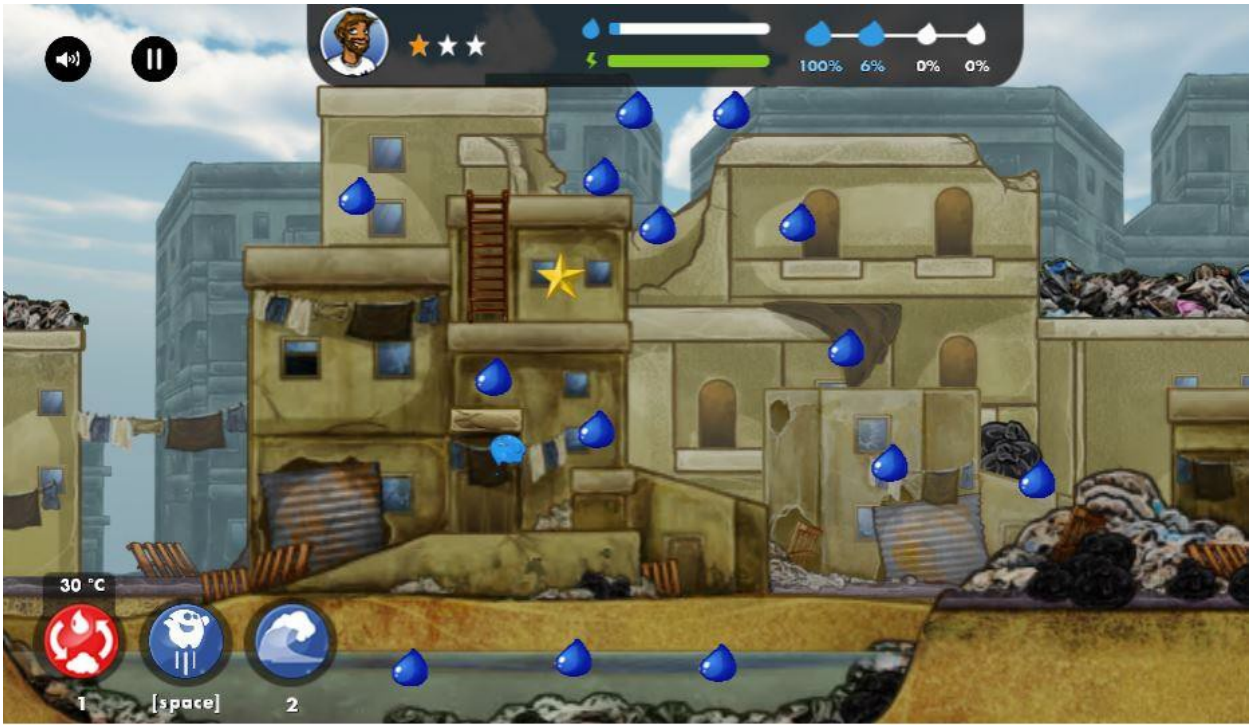
You will notice a bus stop and a lever with droplets hovering above. Use the bus and bus shack as platforms to reach it. Once you stand next to the lever, that will trigger the bus and the bus will start moving. Hop onto the bus and use it as a moving platform. Time your jumps to avoid flying cloud hazards and to reach droplets in the air that were out of reach.

Continue to the right and you will come across another lever and another bus. Solve it just like the first bus above and hope off once you come to a ledge with a star atop it.

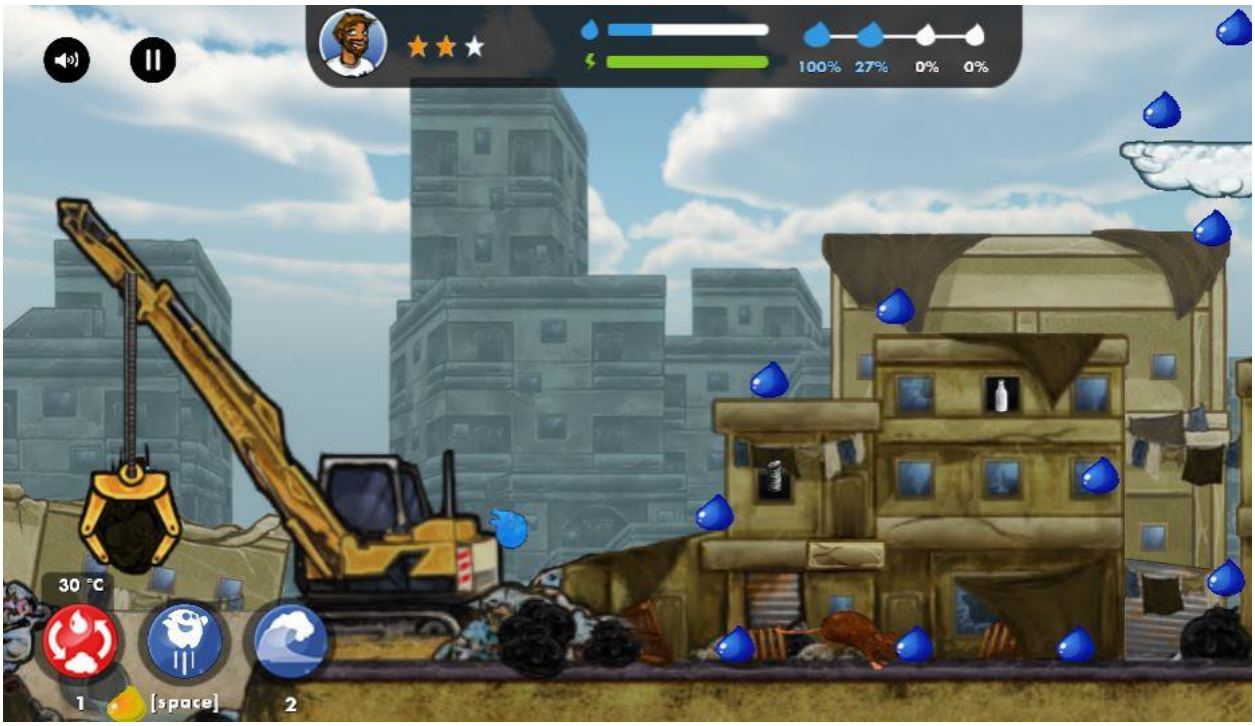
Pass the red arrow to end the level.

EGYPT

LEVEL 2



This level is made of a lot of houses with ledges that serve as platforms. Note that there are platforms that have a crack running through them. Stepping on these will cause them to fall away so don't stand on them too long. Jump on the ledges to collect droplets as well as the star beside the stairs. Keep going right using ledges as platforms.



You will eventually see a truck picking up garbage. Be careful to not stand directly below the claw when it falls down as it causes damage. Use parts of the truck as platforms to get around obstacles. Continue right using the building ledges and clouds as platforms. You will come across more trucks as the one above, use the same approach to get past it.

Keep going until you pass the red arrow and end the level.

EGYPT

LEVEL 3

The very first thing you will come across in this level is a tree sprout. Water it by standing next to it and pressing 2. Climb the newly grown tree to reach the droplets that are out of reach. Jump down and use the palm trees and clouds as platforms, as well as the ledges from the buildings.

Going right, you will eventually come across another boulder that needs clearing. Press 2 for rain to appear and erode the boulder to clear the path.

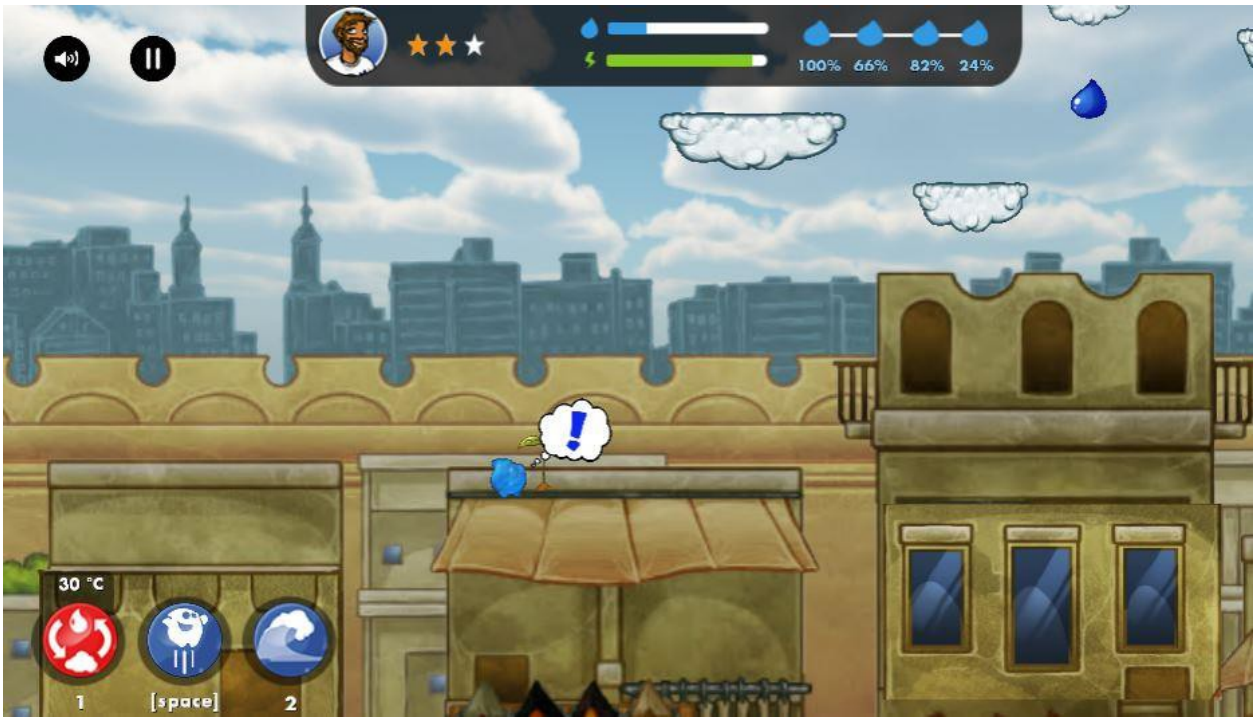
Once on the road, there will be a blue car coming up and down. Jump over it to avoid it. You will need to time your jump to land on top of this car so it can give you the height you need to reach the cloud platforms. The car will stop when you jump atop it so wait until it's right below the cloud.

Watch out for barrels rolling out of a truck. Jump over them to avoid them until you reach the area with the cloud platforms. While evading the barrels, jump into the truck and jump into the cloud platforms. There is another tree sprout at the end of the road, so water it by standing next to it and pressing 2. Use

the tree to climb and reach the higher platforms. Keep going right until reaching the red arrow to end the level.

EGYPT

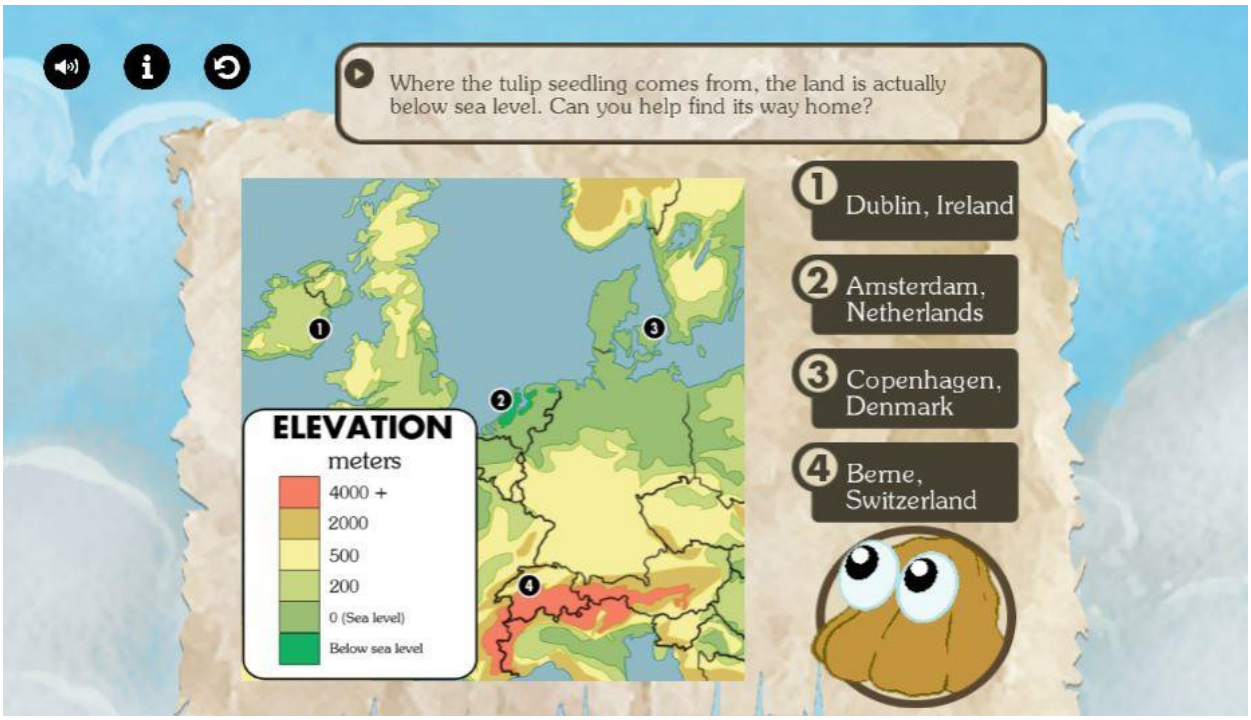
LEVEL 4



This level is mainly buildings with ledges that serve as platforms. Some buildings will reveal interiors if you stand close to them, revealing more water droplets to collect. Jump all the way to the top of the buildings and you will see the tree sprout. Water it with 2 and climb the tree after it grows to reach the cloud platforms above.

Keep going right and you will eventually come across a gear-shaped object. Stand next to it and press 2 to activate it, causing a bridge to come down below and creating a path. Jump down. There will be a tree sprout. It's not necessary you water it, but if you'd like to backtrack to collect any droplets you missed, you can water it with 2 and climb it to go back.

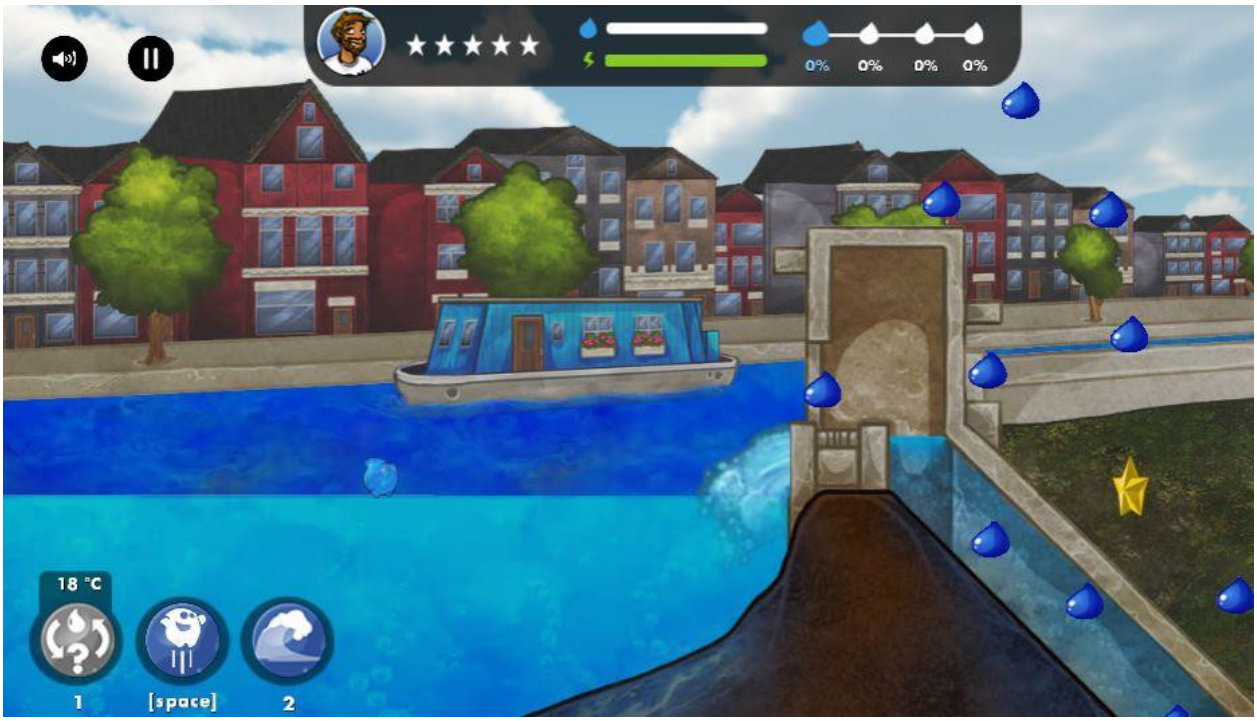
Going to the right, you will come across a tall building. Be aware of the passing cyclists and jump over them to avoid them. Use the platforms around the building to access the inside of this tall building, where you can use the desks and printer as platforms to get higher up. There will be a lever on the top floor on the right wall. Stand close to it to activate it, making a ladder drop down. Climb up the ladder to collect more droplets. Once that's done, you can head left and jump over the gap to reach a tree sprout. Water it to make it grow and use the newly grown tree to reach higher droplets and rooftops. Keep going right and eventually pass the arrow to end the level.



World 5 Quiz: Answer is Amsterdam, Netherlands

AMSTERDAM

LEVEL 1



Once in level, go right until you arrive to the water canal. Jump into the pipes, collecting all the drops along the way. Once on the other side, you can climb up the slope of the canal and use ledges to get higher and collect more drops, as well as a star.

Keep going right and the platforms will eventually become fields and bushes as well as trees.

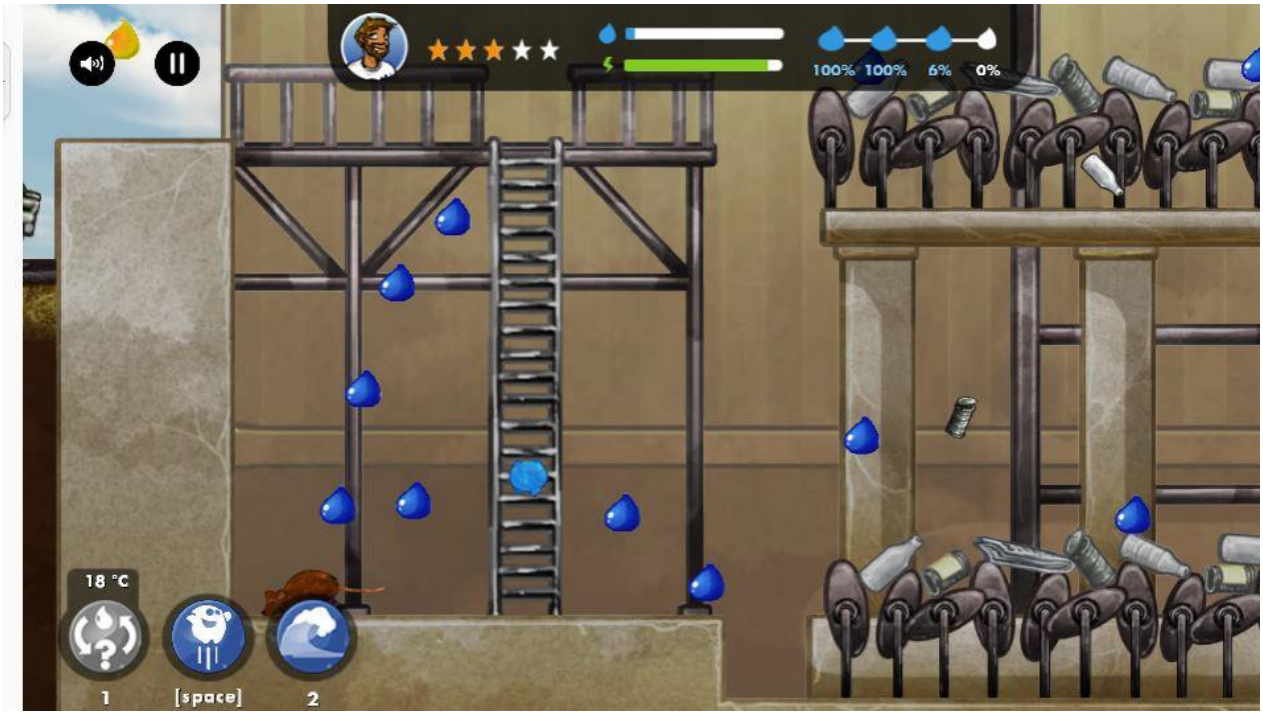
You will eventually reach another tree sprout. Stand next to it and press 2 in order to make it grow, then climb up and over the bushes and tree.

Keep going right, entering then exiting another canal, using steel beams as platforms. This area will eventually end and turn into buildings with ledges you can use to jump around. Collect the star using the ledges.

When you see a ladder, follow it down to go to a gear-shaped object. Stand next to it and press 2 in order to activate the bridge above. Now you can cross the gap safely. Keep going right and there will be a star you can collect right before the red arrow that ends the level.

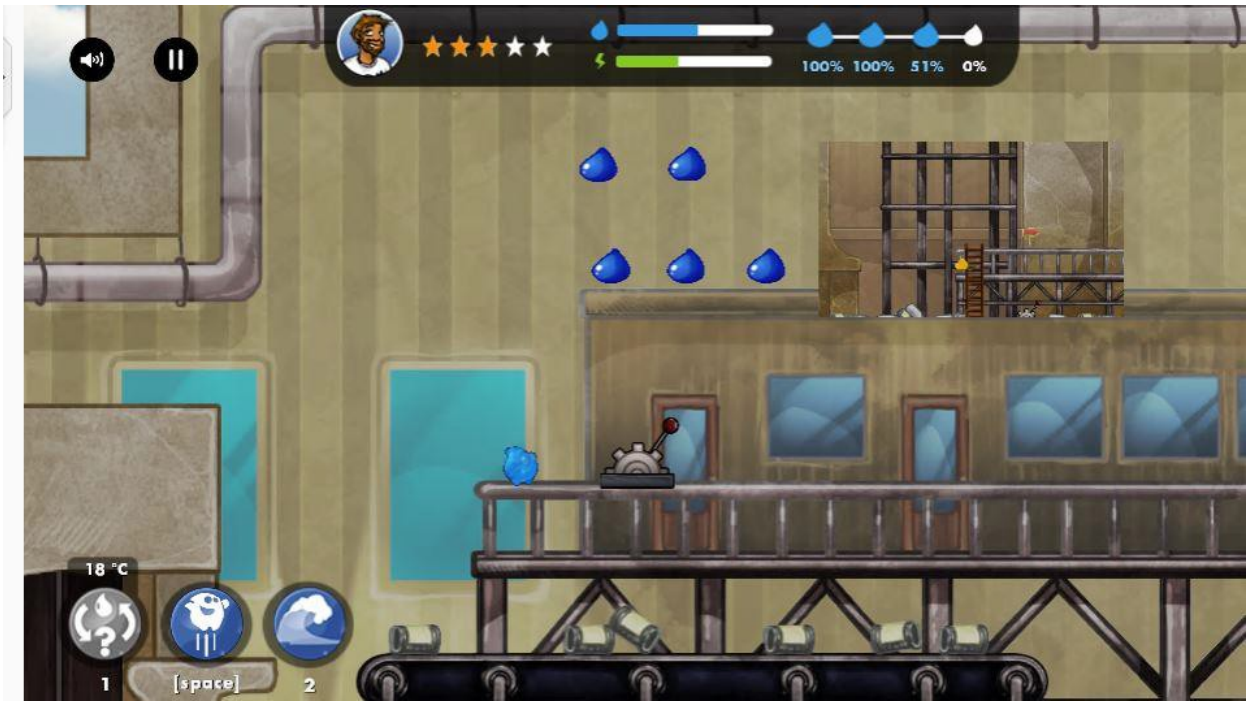
AMSTERDAM

LEVEL 2



Since this level takes place inside a waste management facilities, most platforms will consist of platforms and garbage. There will be rats here so make sure to jump to avoid them. There will be a ladder you can climb to access the bottom and top platforms. There will be waste falling down that you have to avoid as they cause damage.

For now, continue along the bottom part of the level rather than the top. You will pass a tunnel that goes upwards but you can't access it just yet. Eventually you will come to a lever. Stand next to it to activate it, which will cause the platforms in the previous tunnel to start moving. Now you can backtrack to that tunnel and hop onto the moving platforms to access the top level.



Once on the top level, you will see another level. Activate it like the one below and now a ladder will drop in the lower level, allowing you to climb up to a previously inaccessible platform where the red arrow is, ending the level.

AMSTERDAM

LEVEL 3

This level consists of a lot of outdoor platforms, trees, bushes, clouds and some buildings and windmills. There will be small bricks sticking out from the windmills that can also be used as platforms. Keep right going through these platforms until you arrive to an empty pit. Like the ones in previous levels, stand close to the edge to prompt the thought bubble above the character. Press 2 and a rain cloud will appear and fill up the pit with water. Now the pit can be crossed.

After some platforms, you will come to a hill with a boulder blocking the way. Stand close to it and press 2 in order to erode it and unblock the path. Now you can continue through the rest of the level, collecting droplets, until reaching the red arrow in the forest, which ends the level.

World 6 Quiz Answer: Wuhan

WUHAN

LEVEL 1

This level has quite a lot of hazards you have to avoid. Do not go into the water as it's contaminated and will take away health, as well as any clouds of smoke coming from ships and through the air.

Use the cement structure as platforms to eventually reach a ledge where there is a lever. Standing next to it will activate the ship below and make it rise higher. Now you can use it as a platform to reach the higher ledges that were out of reach.

Keep going right, using ledges and clouds as platforms while avoiding the smoke hazards.

When you see a ship filled with sand, jump down and walk toward the edge. This will prompt a thought bubble above the character's head. Press 2 and a wave of water will move the sand over to one side. Now you can use this small mountain of sand as a platform to reach the cloud platform that was too far away. Continue to the next boat and jump your way through the platforms until arriving to the red arrow that ends the level.

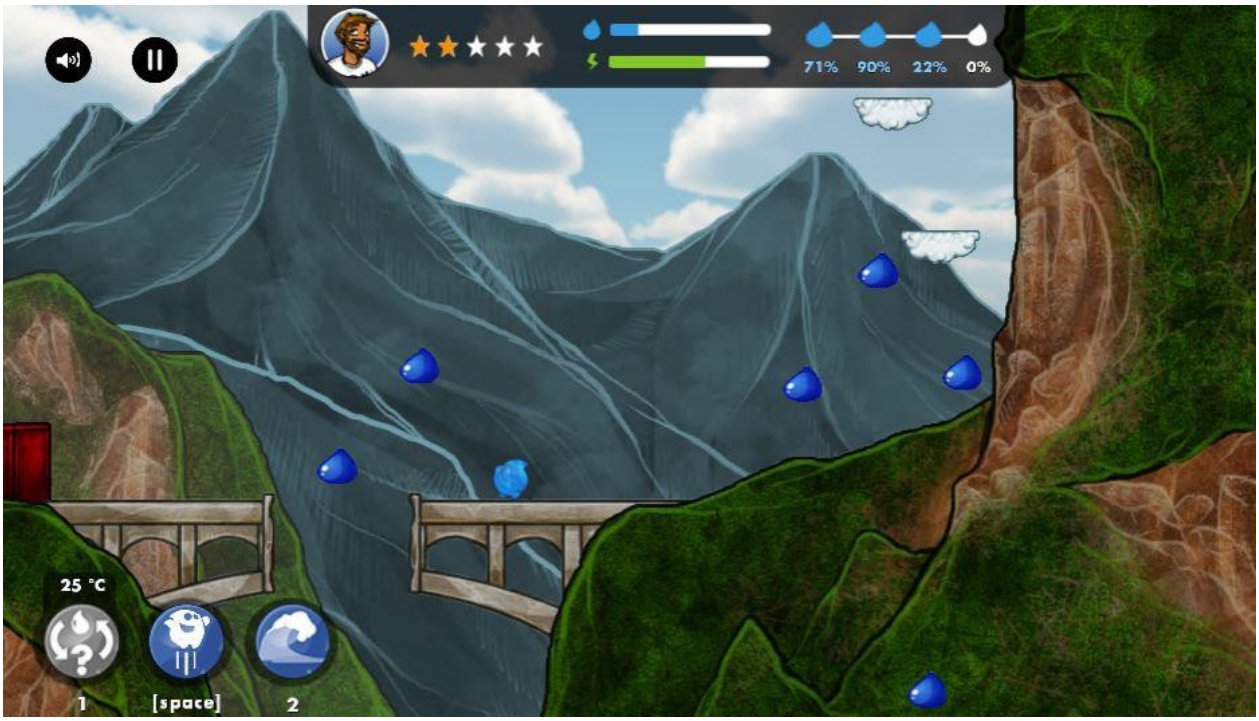
WUHAN

LEVEL 2

In this level, there will be many hazards floating inside the water that can cause a lot of harm. Tread carefully when swimming to avoid them. Once you've reached the other side of the hill you first see in the level, go up the hill and water the tree sprout. Once fully grown, you can use the tree to gain height and jump to the other side of the hill and collect droplets.

Go back to your right and use the passing ships as platforms while being careful of the smoke hazards.

Continue on land and use the building platforms to get around. You will eventually come to a bridge. Be careful as when you step into its middle section, it will fall through.



Now there will be more garbage-related obstacles once you come over the cliff. There will be crate parts you can use as platforms. Be careful of the truck pushing garbage. You can jump atop it to use it as a platform.

Keep right and you will come across another sand pit. Get close to the edge to prompt a thought bubble above the character's head and press 2. A wave of water will wash over the sand and create a hill you can use as a platform to get on top of the higher ground.

Going right you will soon come across the red arrow and end the level.

WUHAN

LEVEL 3

This level has a lot of high cliffs and hills that will serve as the main platforms. When starting the level, jump down. Go all the way to the bottom until you hit the water and make your way up the cliff to collect all the droplets. You can go back on top of the highest cliff by jumping onto the cloud platform.

The level is fairly straight-forward and there's not too many obstacles or hazards to be wary of. You will eventually come across another empty water pit you must fill by standing close to the edge and pressing 2. Cross the gap. Keep using the cliffs' green patches as platforms, along with the clouds.

The level will turn more industrial, with roads and road-related hazards to avoid. You will eventually come to the end of the level, crossing the green arrow.

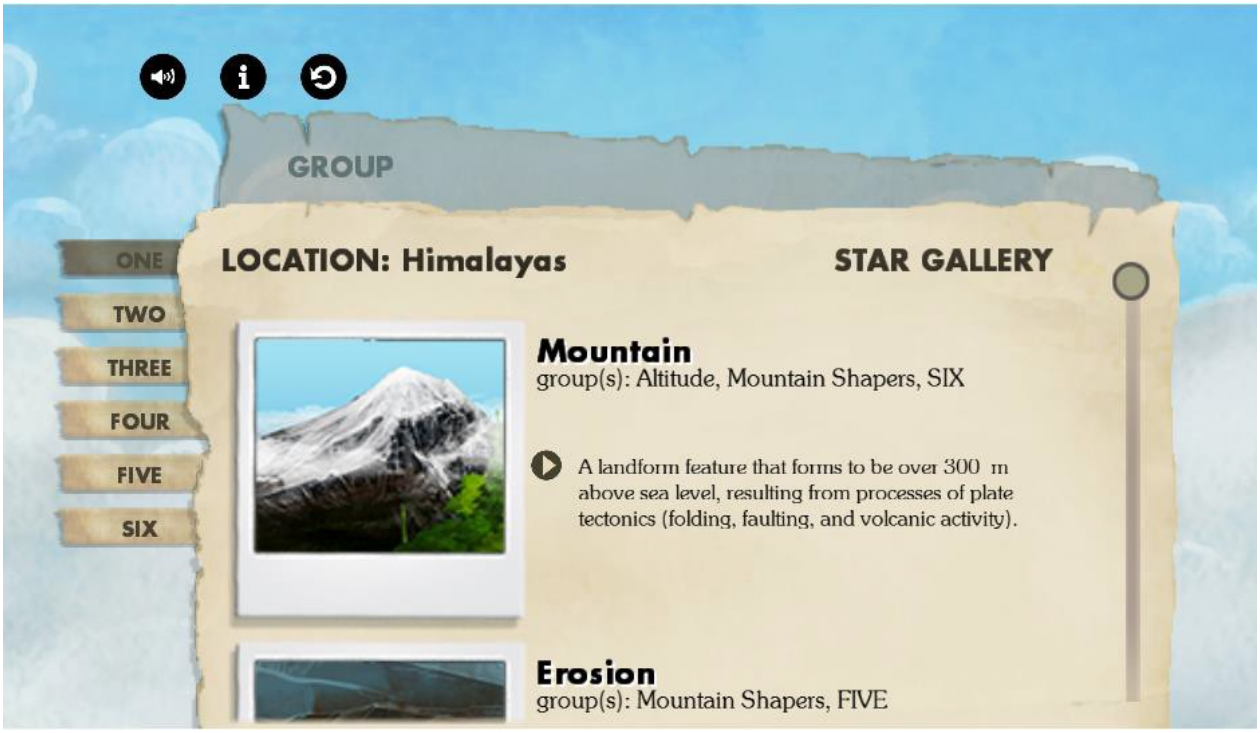
Sprite’s Quest: The Lost Feathers Walkthrough

Summary

In Sprite's Quest, students are asked to locate a bird's lost feather as they navigate six levels. The levels represent six different geographic areas: Himalayas, The Nile, Japan, Iceland, Indonesia, and Costa Rica. Each level begins with a question, the answer to which is related to the particular geographic location of the level. Students are then required to lead Sprite - a droplet of water who can shift forms depending on the temperature - through a particular terrain unique to that geographic location. Sprite has to overcome obstacles (flying frogs, volcanoes, fish, yaks, etc.) as he collects water droplets, locates the level's star, and proceeds to the exit sign. As they proceed through the level, students are also offered a set of facts about that geographic location.

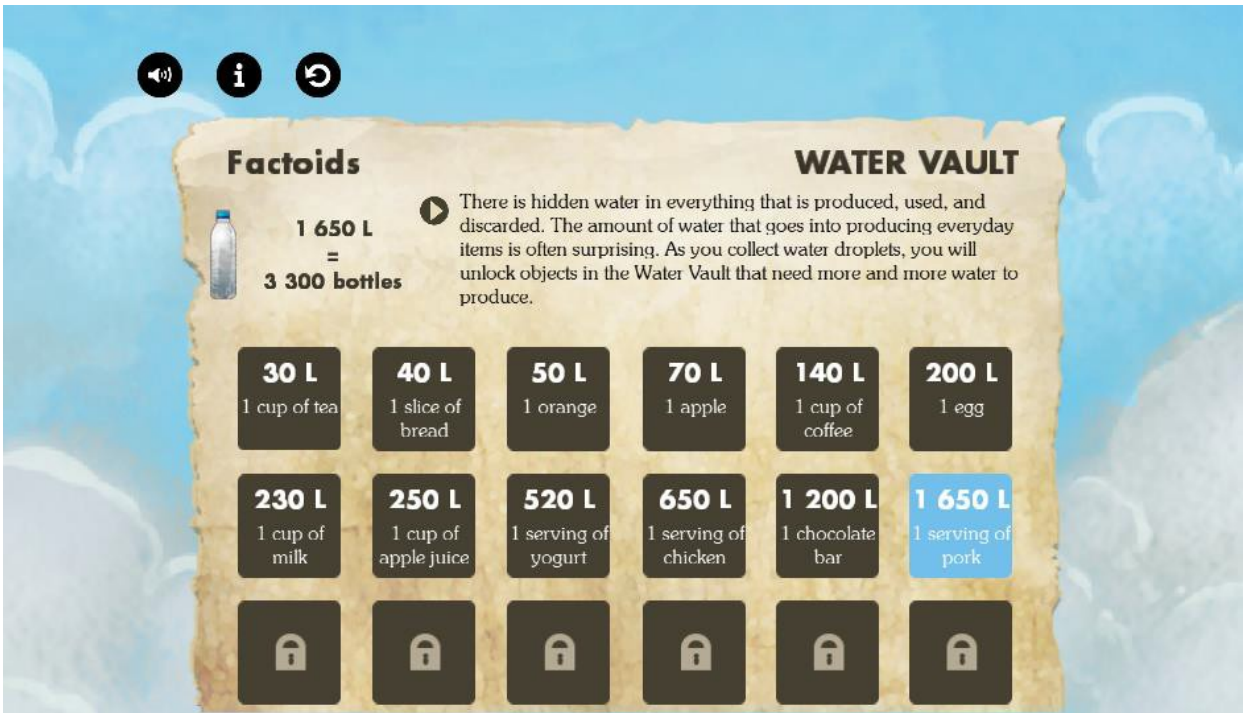
Star Gallery

The star gallery is where you can find all the stars you collected from each level. Each star adds a picture from that location where you got the star, along with what it is called, what group it's in and a definition.



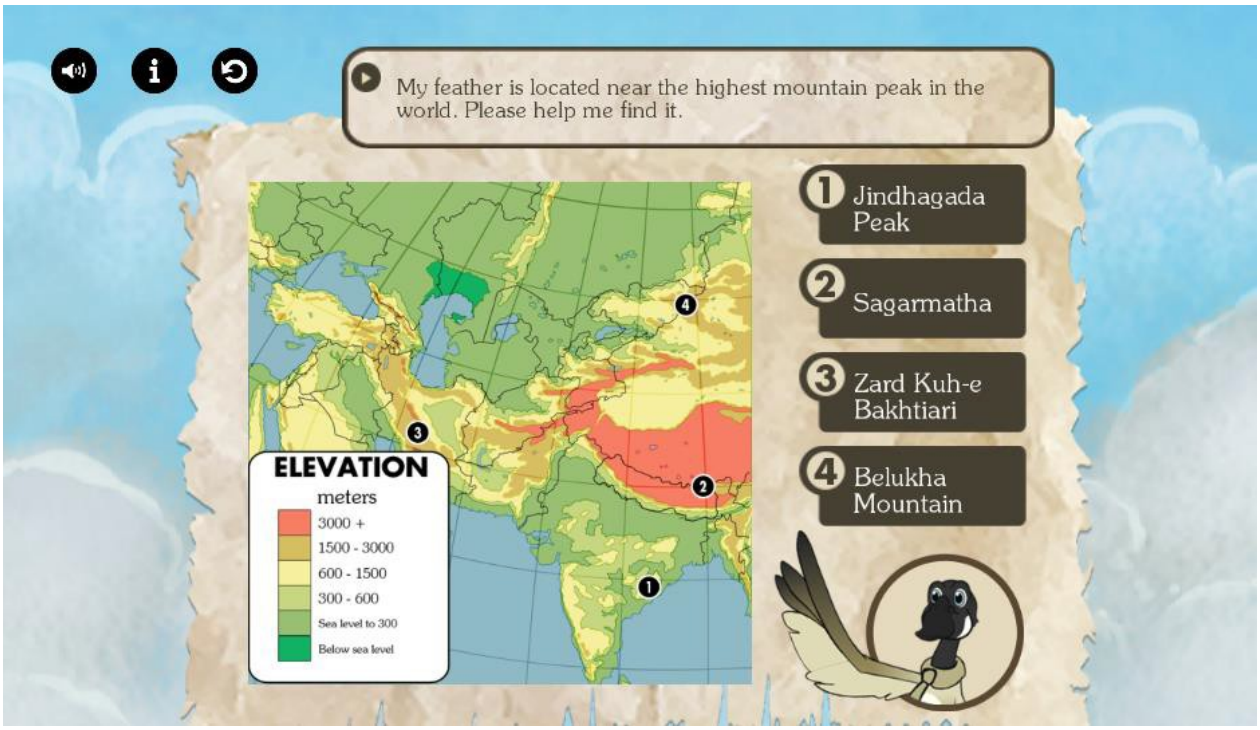
Water Vault

The water vault is where you see how much water droplets that you have collected. It also states how much water bottles as well as how much servings the water amount that you have collected is equal to.



Level 1 – Himalayas

Question:



Level look:

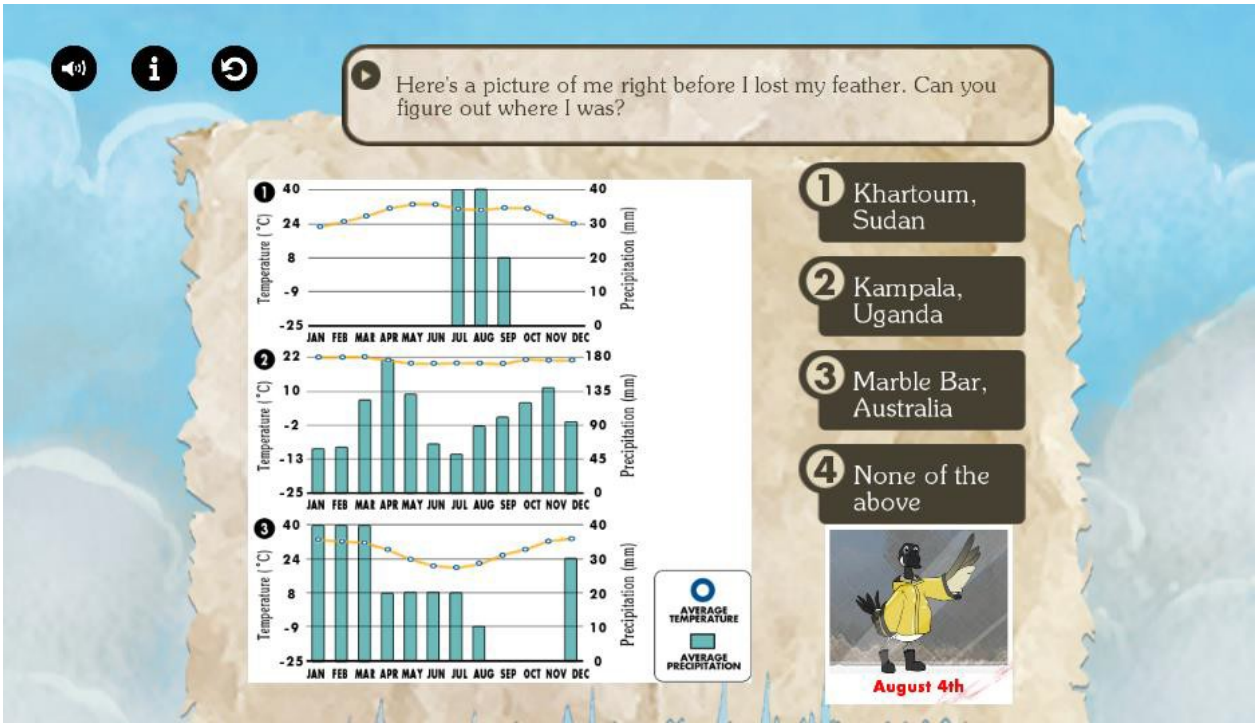
Animal Encounter:

Topic of Facts:

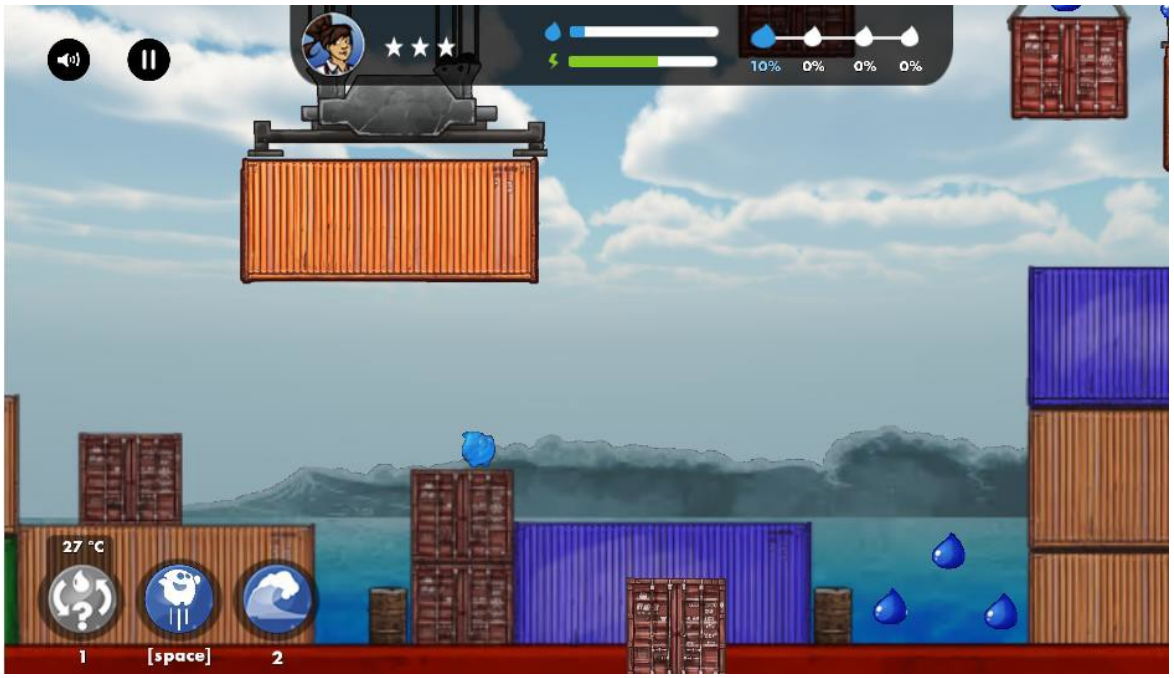
- Farming, and the animals they dominantly use to assist their living conditions and agriculture.
- Glaciers and the mountains that exist in the area.
- The Purpose of Yaks

Level 2 – Nile

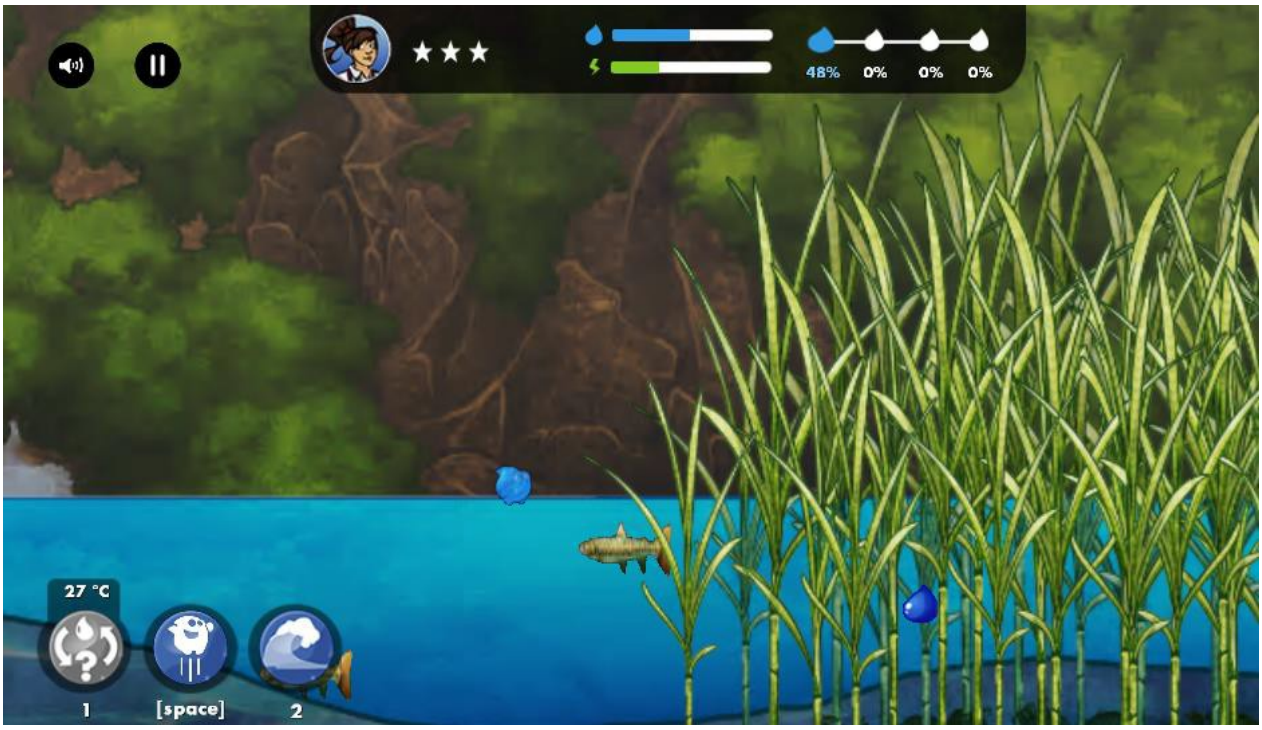
Level Question:



Level Look:



Animal Encounter:



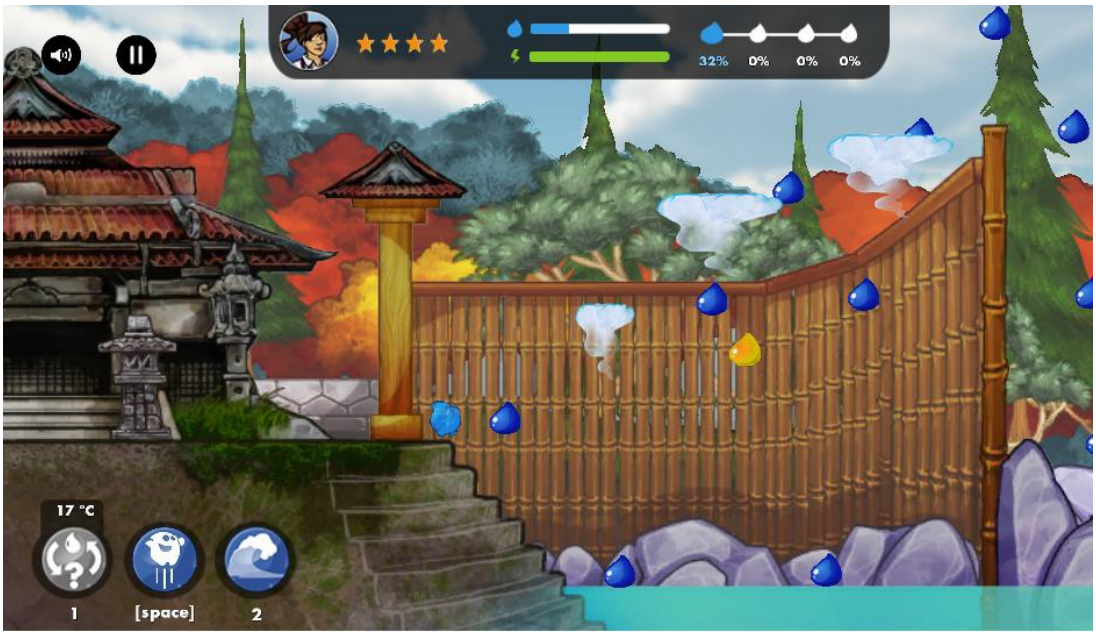
Topic of Facts:

- Rainforests /the Nile
- Deposition, Erosion And Rapids
- Human made reservoir lake Nasser, Aswan dam, silt
- Crops (cotton), irrigation

Level 3 – Japan

Level Question:

Level Look:



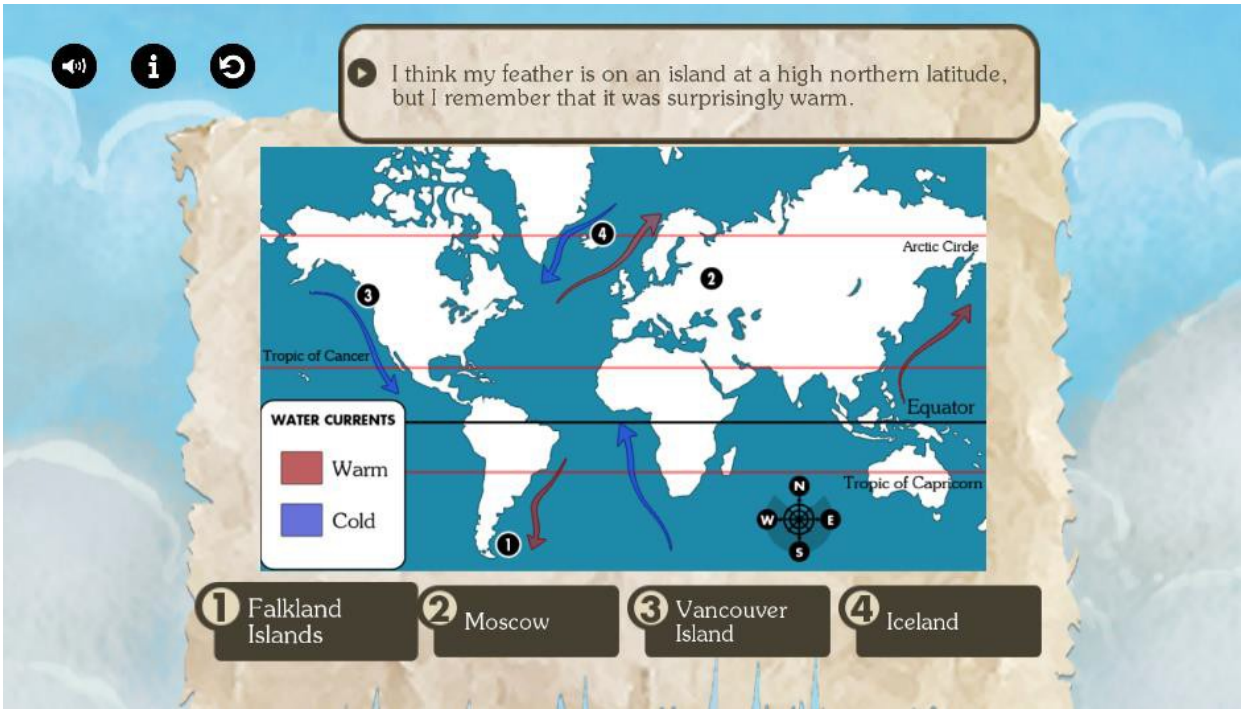
Animal Encounter:

Topic of Facts:

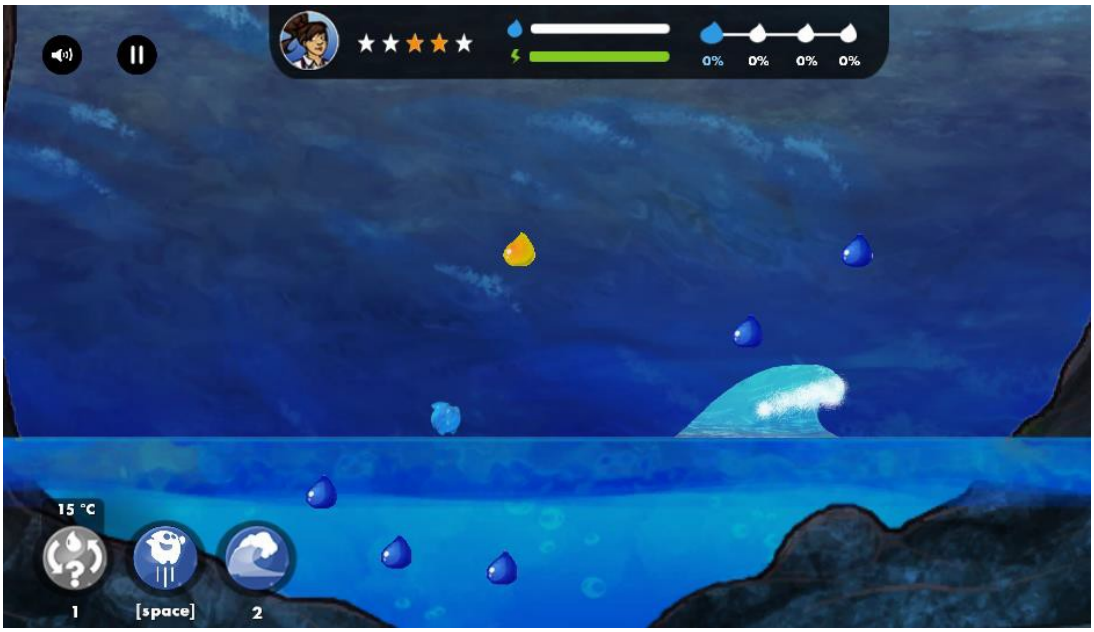
- Volcanic activity in Japan
- Tree variety (biodiversity) in Japan
- Dams, water damage prevention (rocks by riverbanks, vegetation)
- Buoys in Sea

Level 4 – Iceland

Level Question:



Level Look:



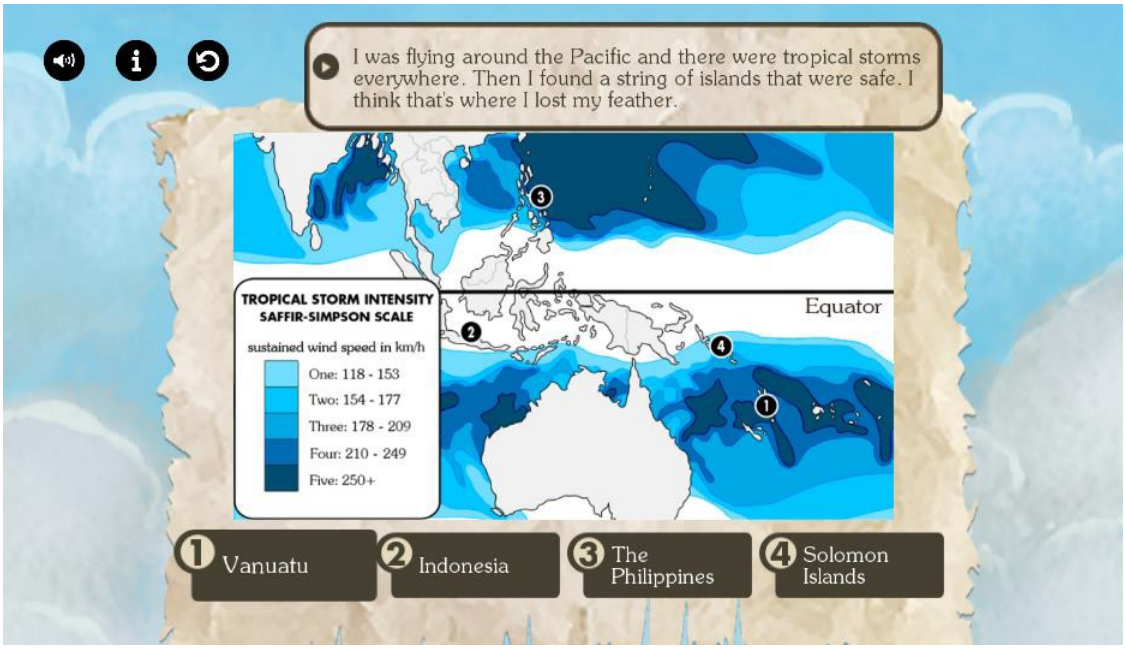
Animal Encounter:

Topic of Facts:

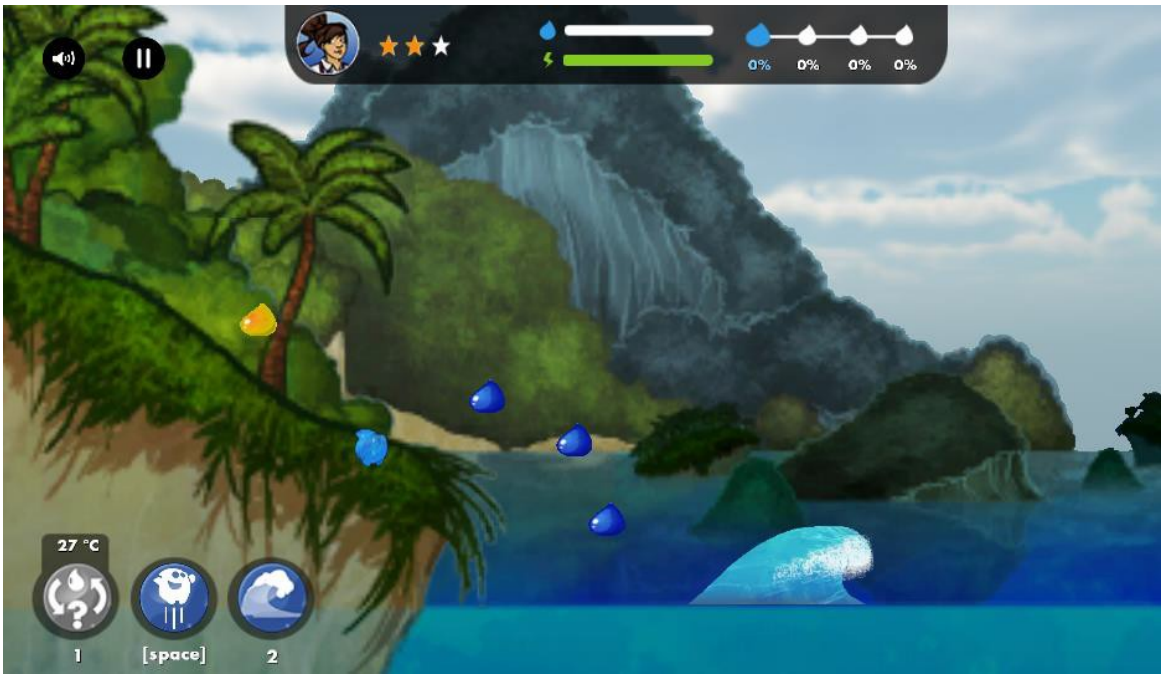
- Strong winds over small currents, rock formations, aeries
- Fjords, geothermal, geysers
- Crevices and caves

Level 5 – Indonesia

Level Question:



Level Look:



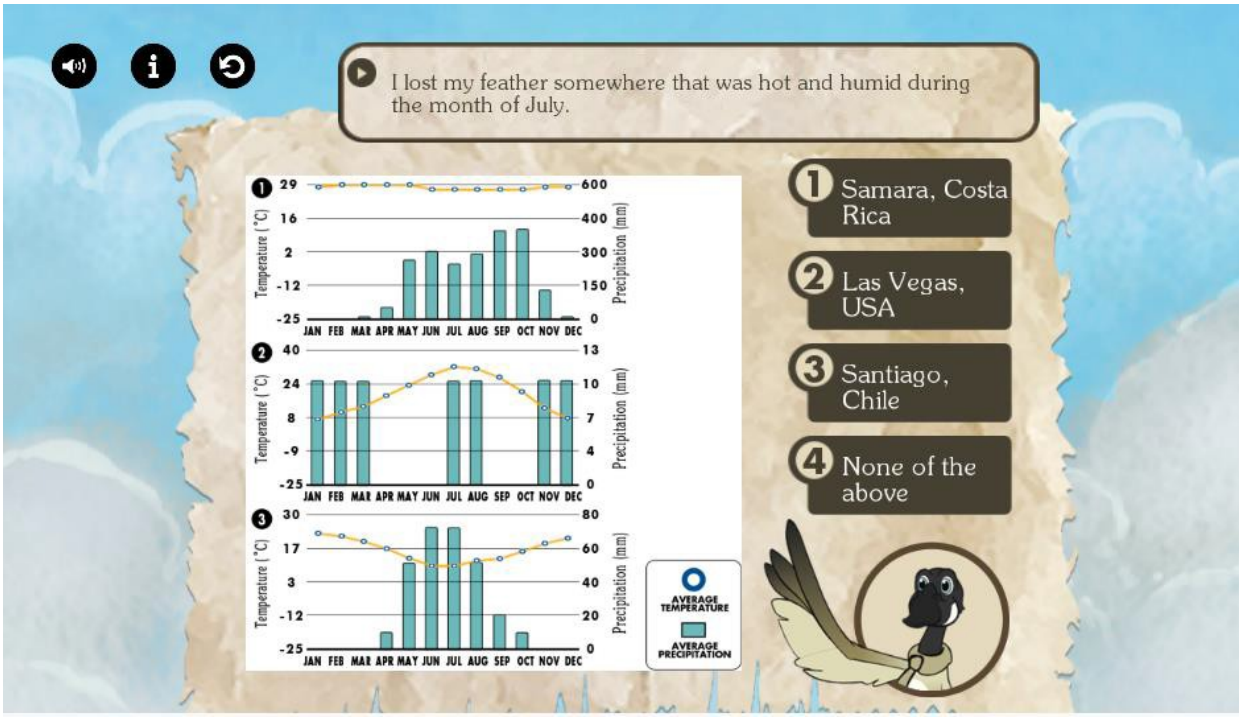
Animal Encounter:

Topic of Facts:

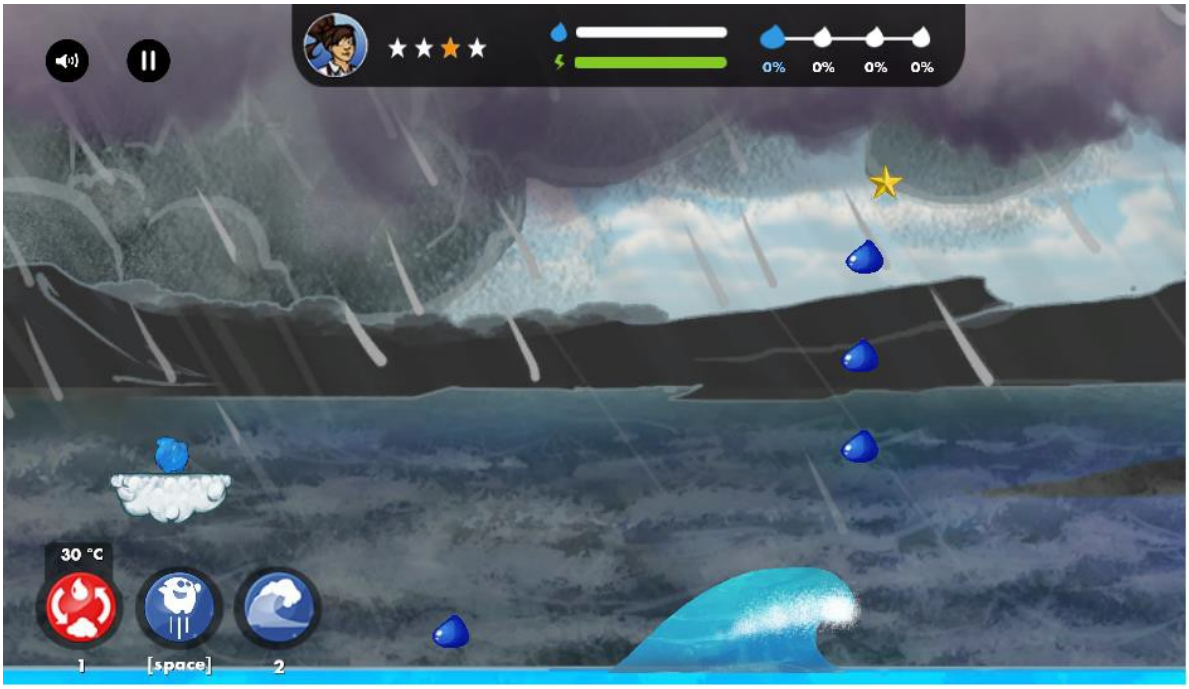
- Islands, palm oil, mangroves, fish
- Tropical forests, hot lava, volcanoes
- Oxen, animals and farming

Level 6 – Costa Rica

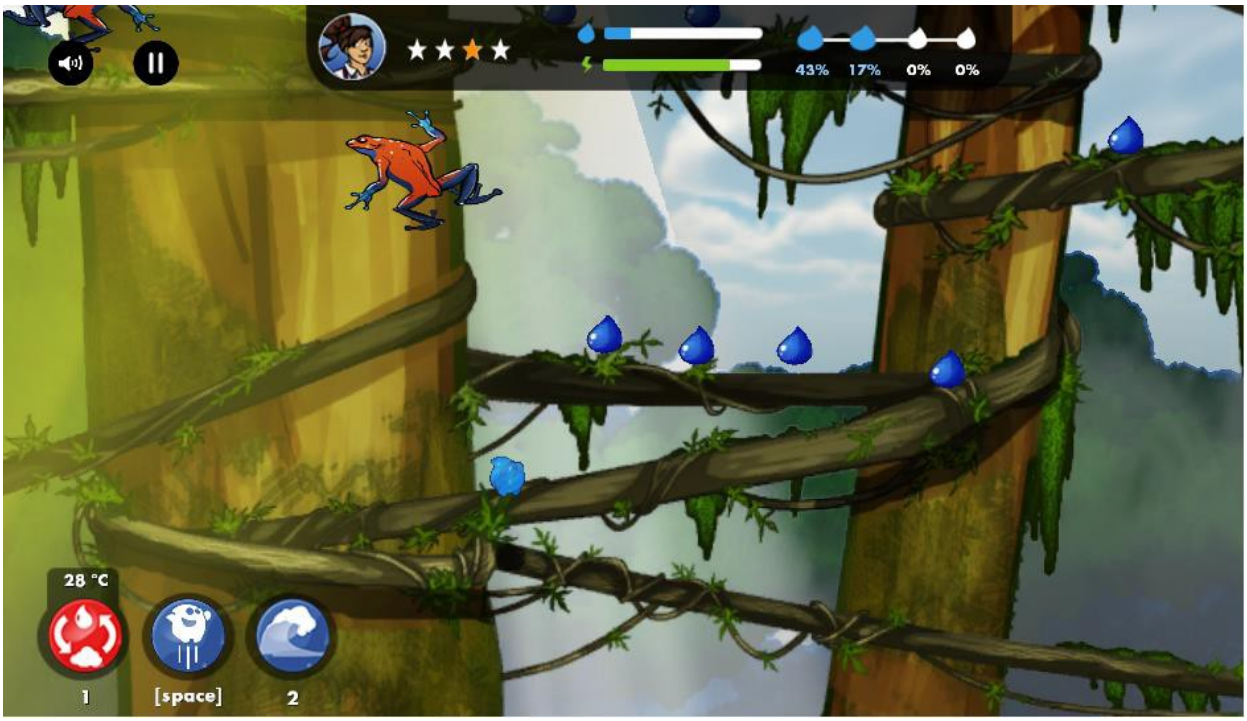
Level Question:



Level Look:



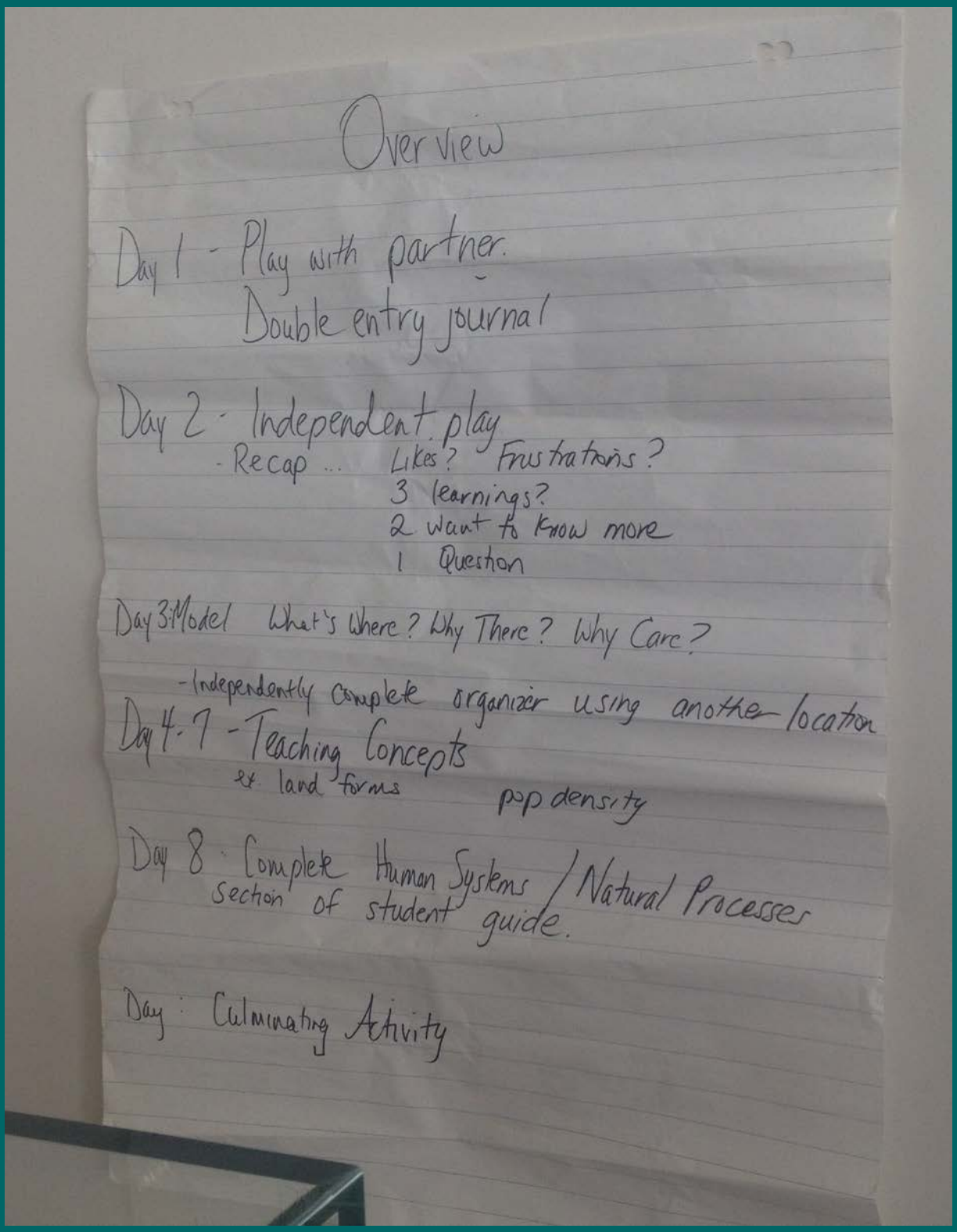
Animal Encounter:



Topic of Facts:

- Volcanoes, forest, ants
- Camouflage
- Chocolate and cocoa

Annexe C



Overview

Day 1 - Play with partner.
Double entry journal

Day 2 - Independent play
- Recap ... Likes? Frustrations?
3 learnings?
2 want to know more
1 Question

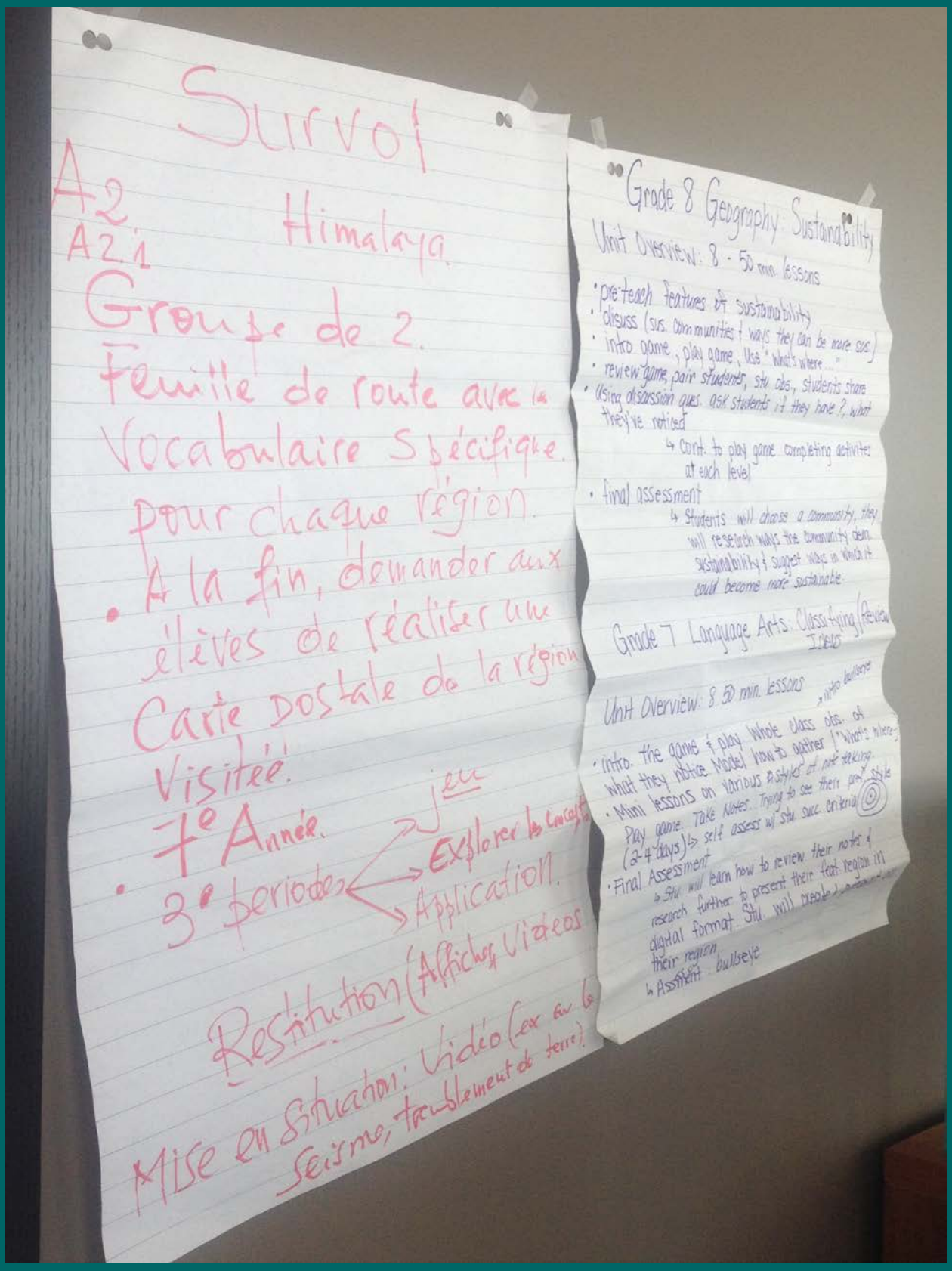
Day 3: Model What's Where? Why There? Why Care?

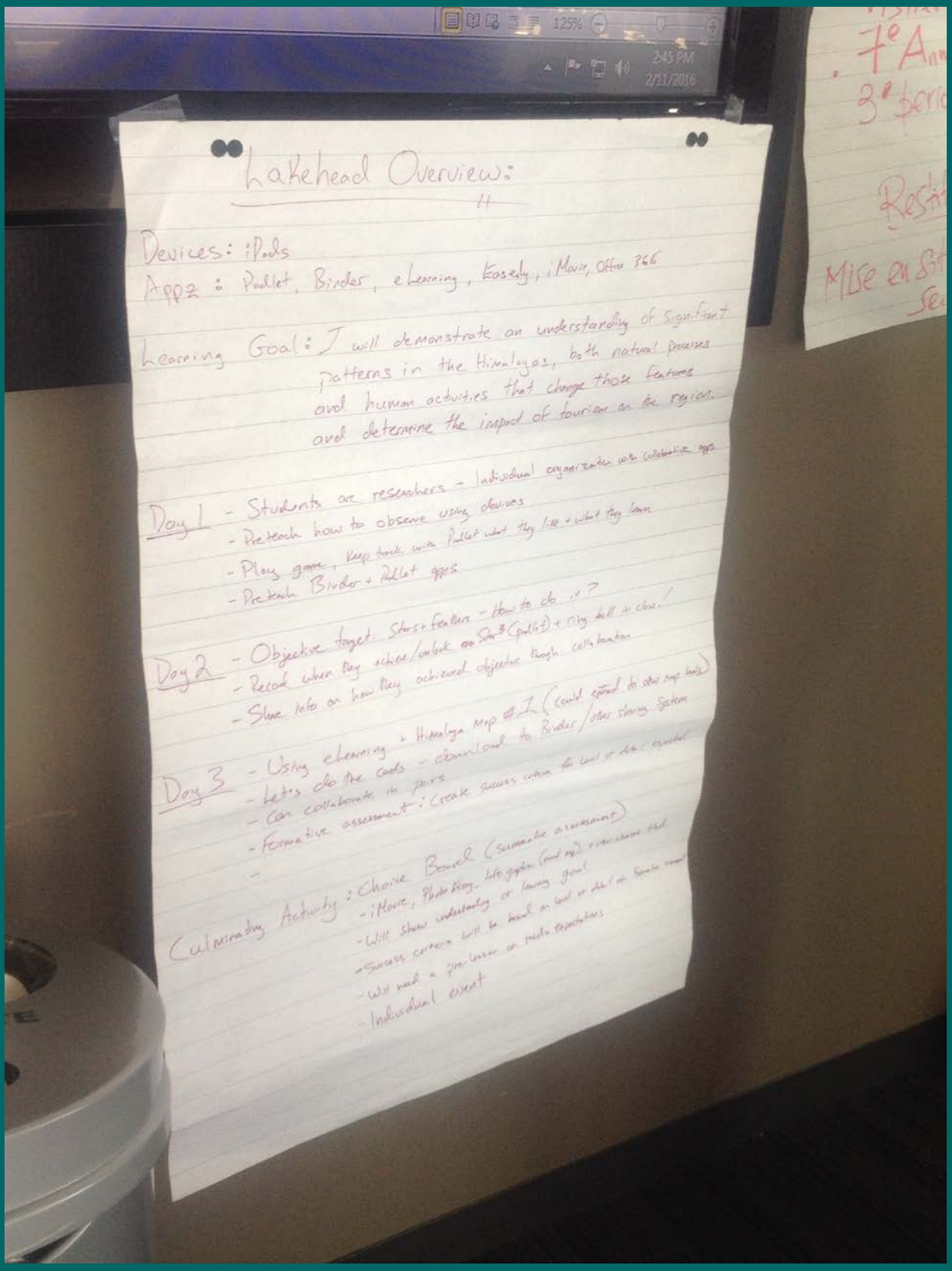
- Independently complete organizer using another location

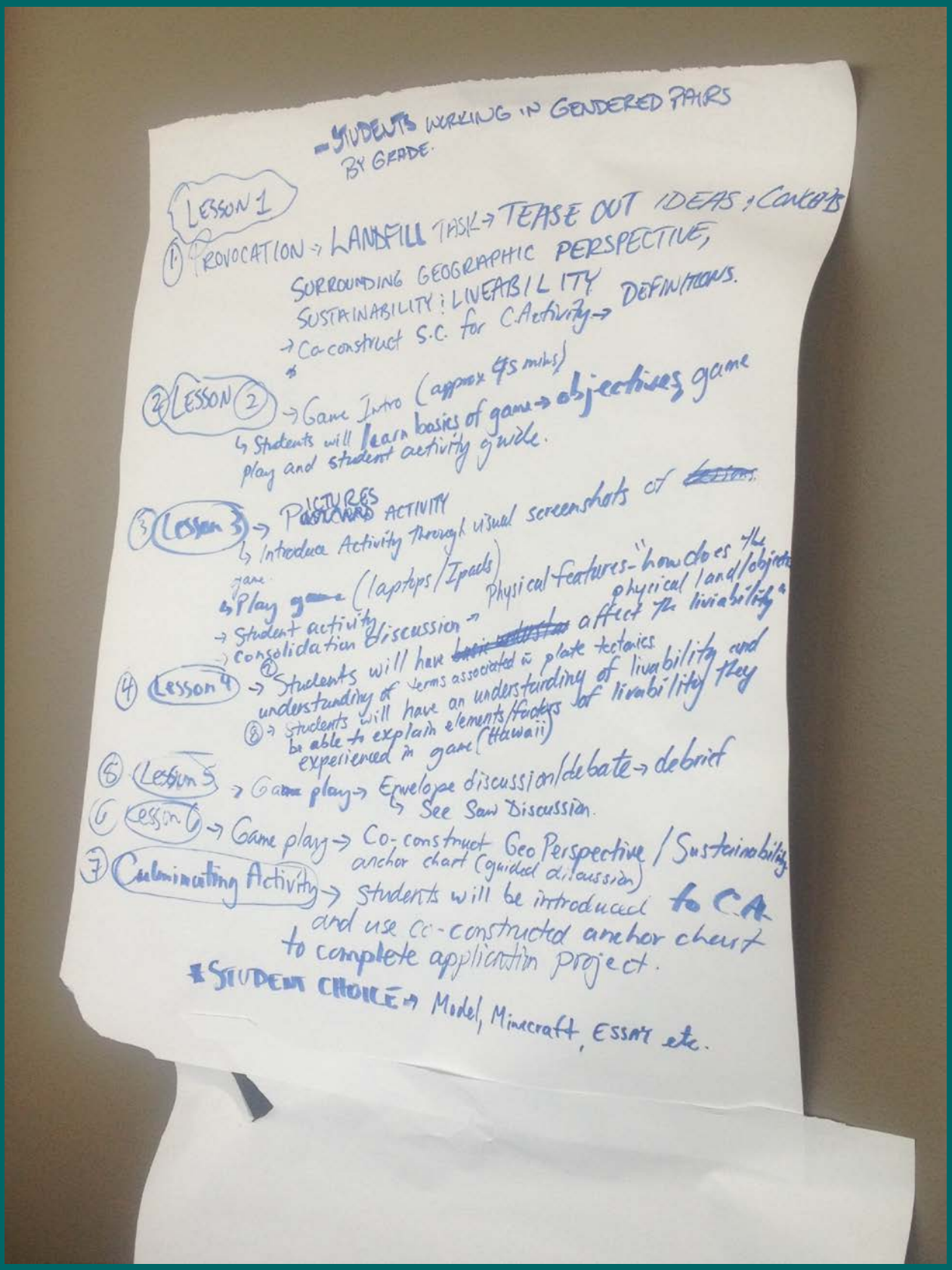
Day 4-7 - Teaching Concepts
& land forms pop density

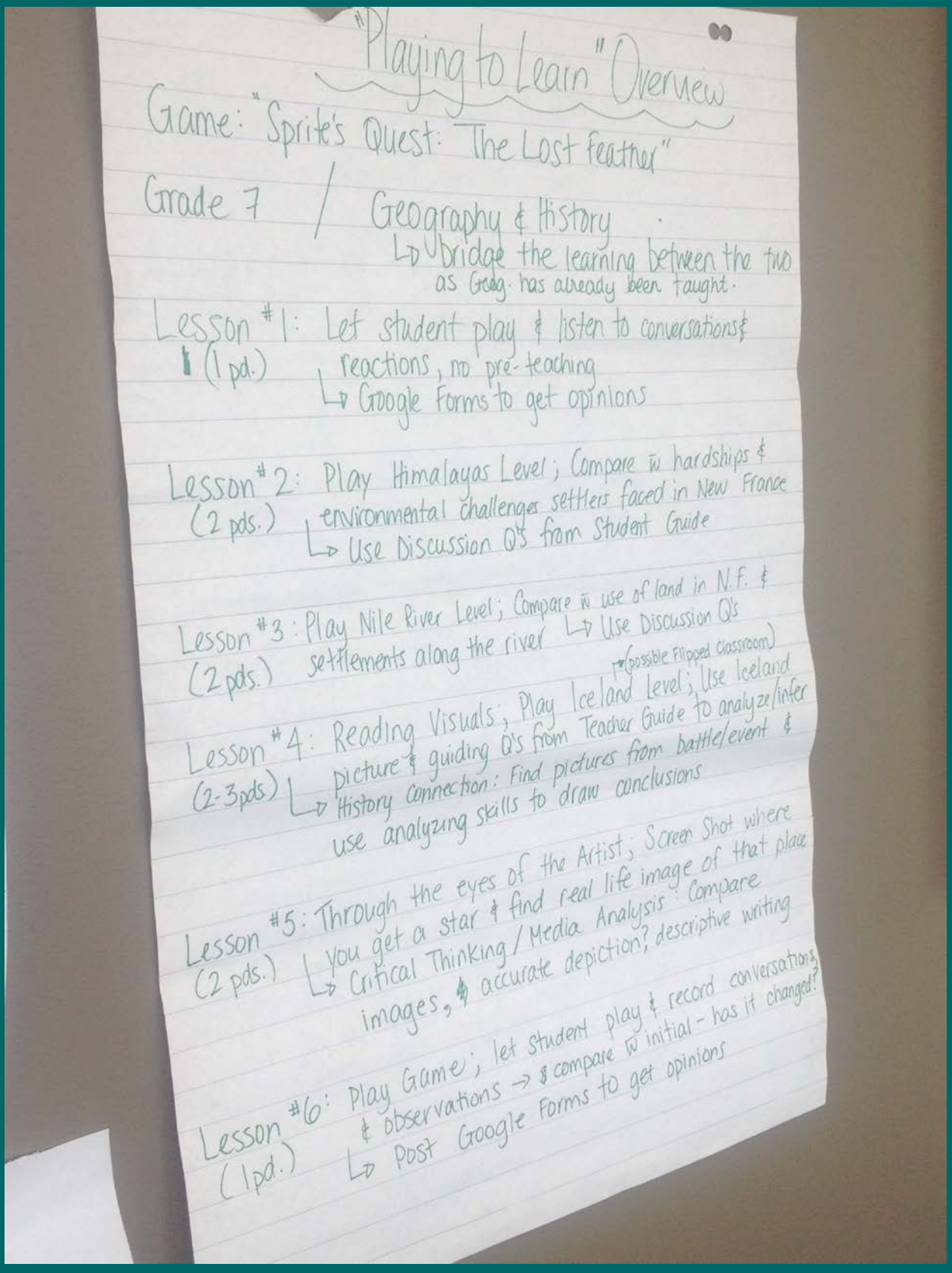
Day 8 - Complete Human Systems / Natural Processes section of student guide.

Day : Culminating Activity


Survol
A2
A2.1
Himalaya
Groupe de 2.
Feuille de route avec le
Vocabulaire Spécifique.
pour chaque région.
• A la fin, demander aux
élèves de réaliser une
Carte Postale de la région
Visitée.
• 7e Année.
• 3e période
Jeu
Explorer les concepts
Application.
Restitution (Affiches, Vidéos
Mise en Situation: Vidéo (ex au lo
Séisme, tremblement de terre)
Grade 8 Geography: Sustainability
Unit Overview: 8 - 50 min. lessons
• pre-teach features of sustainability
• discuss (ex. communities + ways they can be more sus.)
• intro game, play game, use "what's where..."
• review game, pair students, stu obs., students share
• using discussion ques. ask students if they have ?, what they've noticed
↳ Cont. to play game completing activities at each level
• final assessment
↳ Students will choose a community, they will research ways the community can... sustainability + suggest ways in which it could become more sustainable.
Grade 7 Language Arts. Classifying/Review Ideas
Unit Overview: 8 50 min. lessons
• intro. the game + play whole class obs. of what they notice. Model how to gather ("what's where")
• Mini lessons on various styles of note taking.
Play game. Take Notes. Trying to see their growth
(2-4 days) → self assess w/ stu. succ. criteria
• Final Assessment
↳ Stu will learn how to review their notes + research further to present their final region in digital format. Stu. will create
their region
↳ Assistant bullseye


Lakehead Overview:
Devices: iPads
Appz: Padlet, Binder, eLearning, Easely, iMovie, Office 366
Learning Goal: I will demonstrate an understanding of significant patterns in the Himalayas, both natural processes and human activities that change those features and determine the impact of tourism on the region.
Day 1 - Students are researchers - Individual organization with collaborative apps
- Preteach how to observe using devices
- Play game, keep track with Padlet what they like + what they learn
- Preteach Binder + Padlet apps
Day 2 - Objective target: Stars + Feathers - How to do it?
- Record when they achieve/unlock on Star3 (padlet) + ring bell in class!
- Share info on how they achieved objective through collaboration
Day 3 - Using eLearning + Himalaya Map #1 (could extend to other map levels)
- Let's do the cards - download to Binder/other sharing system
- Can collaborate in pairs
- Formative assessment: Create success criteria for level or data expected
Culminating Activity: Choice Board (Summative assessment)
- iMovie, Photo Story, Info graphic (mind map), [illegible]
- Will show understanding of learning goal
- Success criteria will be based on level or data [illegible]
- Will need a pre-lesson on media expectations
- Individual event


- STUDENTS WORKING IN GENDERED PAIRS BY GRADE.
LESSON 1
① PROVOCATION → LANDFILL TASK → TEASE OUT IDEAS / CONCEPTS SURROUNDING GEOGRAPHIC PERSPECTIVE, SUSTAINABILITY / LIVEABILITY
→ Co-construct S.C. for C.Activity → DEFINITIONS.
② LESSON ② → Game Intro (approx 45 mins)
↳ Students will learn basics of game → objectives, game play and student activity guide.
③ Lesson 3 → PICTURES POSTCARD ACTIVITY
↳ Introduce Activity through visual screenshots of ~~lesson~~ game
↳ Play game (laptops / Ipads)
→ Student activity → Physical features - "how does the physical land/objects affect the liviability"
→ consolidation discussion →
④ Lesson 4 → ① Students will have ~~basic understanding~~ understanding of terms associated w plate tectonics
② → Students will have an understanding of liveability and be able to explain elements/factors of liveability they experienced in game (Hawaii)
⑤ Lesson 5 → Game play → Envelope discussion/debate → debrief
↳ See Saw Discussion.
⑥ Lesson 6 → Game play → Co-construct Geo Perspective / Sustainability anchor chart (guided discussion)
⑦ Culminating Activity → Students will be introduced to C.A and use co-constructed anchor chart to complete application project.
* STUDENT CHOICE → Model, Minecraft, Essay etc.



"Playing to Learn" Overview

Game: "Sprite's Quest: The Lost Feather"

Grade 7 / Geography & History
↳ bridge the learning between the two as Geog. has already been taught.

Lesson #1: Let student play & listen to conversations & reactions, no pre-teaching (1 pd.)
↳ Google Forms to get opinions

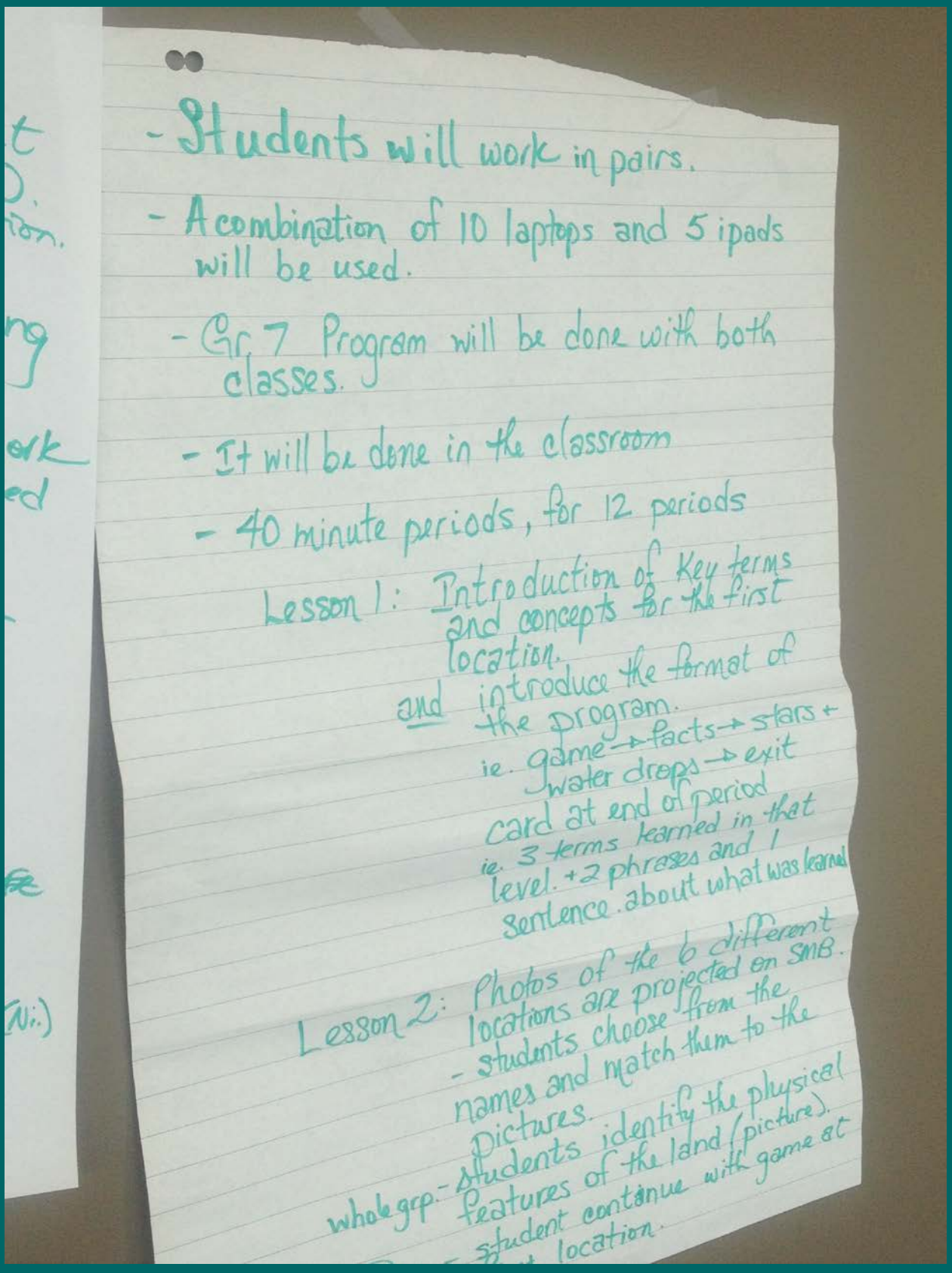
Lesson #2: Play Himalayas Level; Compare w hardships & environmental challenges settlers faced in New France (2 pds.)
↳ Use Discussion Q's from Student Guide

Lesson #3: Play Nile River Level; Compare w use of land in N.F. & settlements along the river (2 pds.) ↳ Use Discussion Q's

Lesson #4: Reading Visuals; Play Iceland Level; Use Iceland picture & guiding Q's from Teacher Guide to analyze/infer (2-3 pds) (possible Flipped classroom)
↳ History connection: Find pictures from battle/event & use analyzing skills to draw conclusions

Lesson #5: Through the eyes of the Artist; Screen Shot where you get a star & find real life image of that place (2 pds.)
↳ Critical Thinking / Media Analysis: Compare images, & accurate depiction; descriptive writing

Lesson #6: Play Game; let student play & record conversations & observations → & compare w initial - has it changed? (1 pd.)
↳ Post Google Forms to get opinions



- Students will work in pairs.
- A combination of 10 laptops and 5 ipads will be used.
- Gr. 7 Program will be done with both classes.
- It will be done in the classroom
- 40 minute periods, for 12 periods

Lesson 1: Introduction of Key terms and concepts for the first location.
and introduce the format of the program.
ie. game → facts → stars + water drops → exit card at end of period
ie. 3 terms learned in that level. +2 phrases and 1 sentence about what was learned

Lesson 2: Photos of the 6 different locations are projected on SMB.
- students choose from the names and match them to the pictures.
whole grp - students identify the physical features of the land (picture).
- student continue with game at location.

- students will complete 2 follow up activities of the 4 choices.

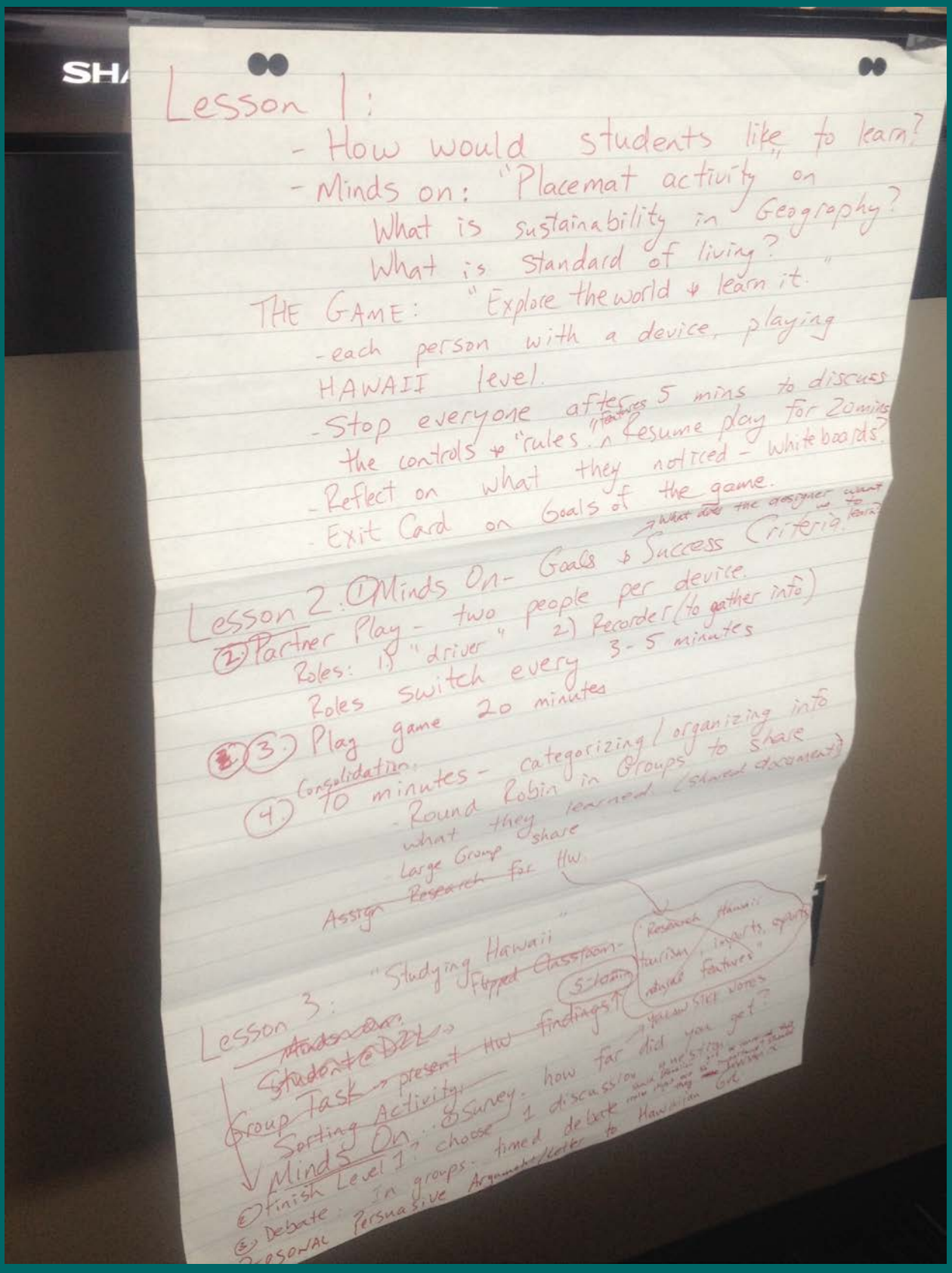
Lesson 3: display the photos for the next location (as a whole group).
- features of the second location.

pairs → students play the next ~~level~~ location completing two follow-up activities.

(*) We will provide a checklist/framework so that students will do a specified number of follow-up activities.

(*) Lesson 4: same as lesson 3 but for location 3.

Lesson 5: student individually complete culminating for the first 3 locations ~~are~~ already studied.
ie. Graphic organizer, (Him.), reading a map and graph (Ni.) and climate graph (Ja.)

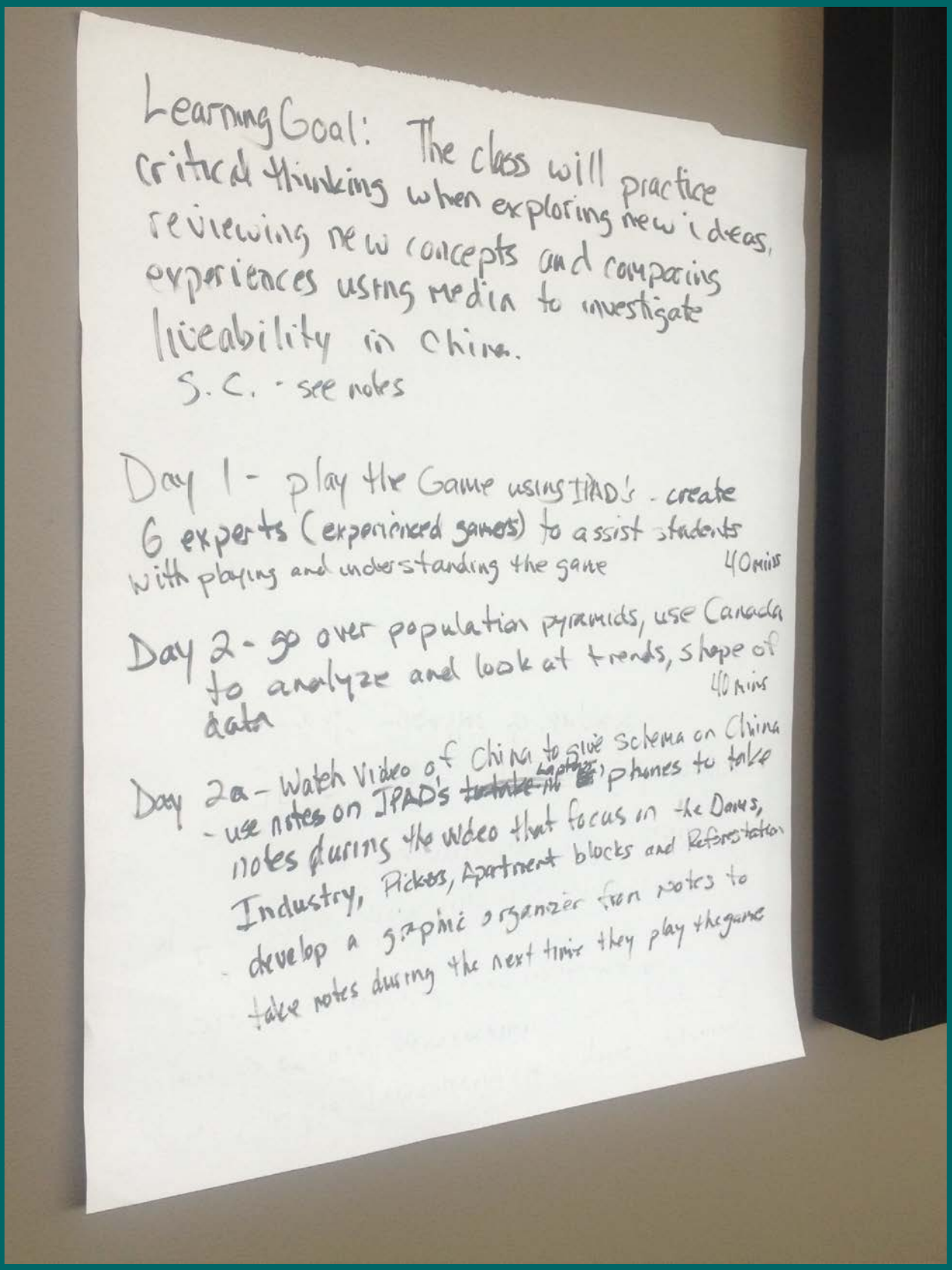


Lesson 1:
- How would students like to learn?
- Minds on: "Placemat activity" on
  What is sustainability in Geography?
  What is standard of living?

THE GAME: "Explore the world & learn it."
- each person with a device, playing HAWAII level.
- Stop everyone after 5 mins to discuss the controls & "rules" features. Resume play for 20 mins
- Reflect on what they noticed - whiteboards?
- Exit Card on Goals of the game.

Lesson 2: ① Minds On - Goals & Success Criteria. (What does the designer want us to learn?)
② Partner Play - two people per device.
Roles: 1) "driver" 2) Recorder (to gather info)
Roles switch every 3-5 minutes
③ Play game 20 minutes
④ Consolidation: 10 minutes - categorizing / organizing info
- Round Robin in Groups to share what they learned (shared document)
- Large Group share
Assign ~~Research~~ for HW

Lesson 3: "Studying Hawaii" ~~Flipped Classroom~~ - "Research Hawaii: tourism, imports, exports, natural features" (5-10 min)
~~Minds on~~
~~Student @ DZL~~
~~Group Task → present HW findings~~
~~Sorting Activity~~
Minds On: ① Survey: how far did you get? (Yellow Stick Notes)
② Finish Level 1? choose 1 discussion question
③ Debate: In groups: timed debate
PERSONAL Persuasive Argument/Letter to Hawaiian Gov



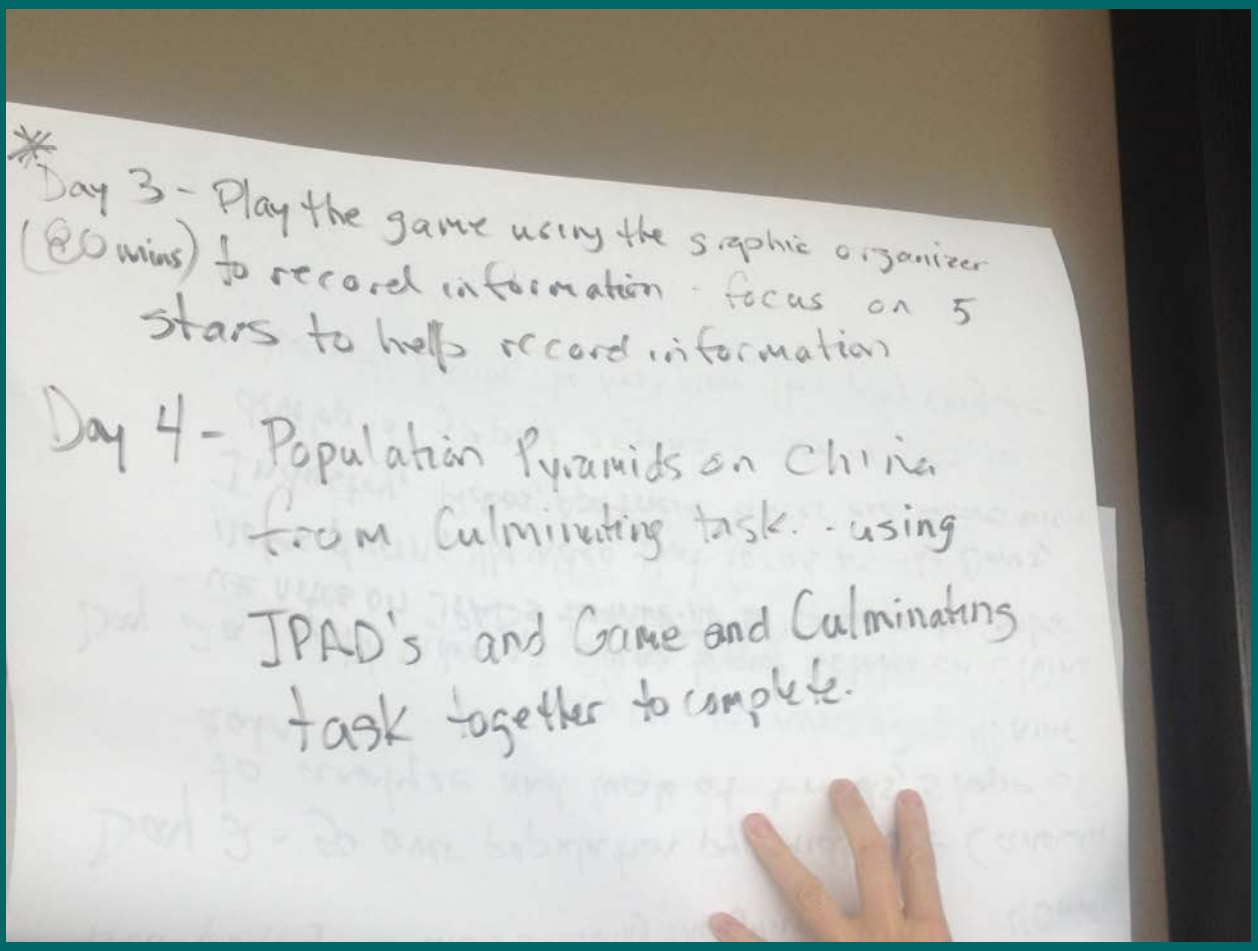
Learning Goal: The class will practice critical thinking when exploring new ideas, reviewing new concepts and comparing experiences using media to investigate liveability in China.

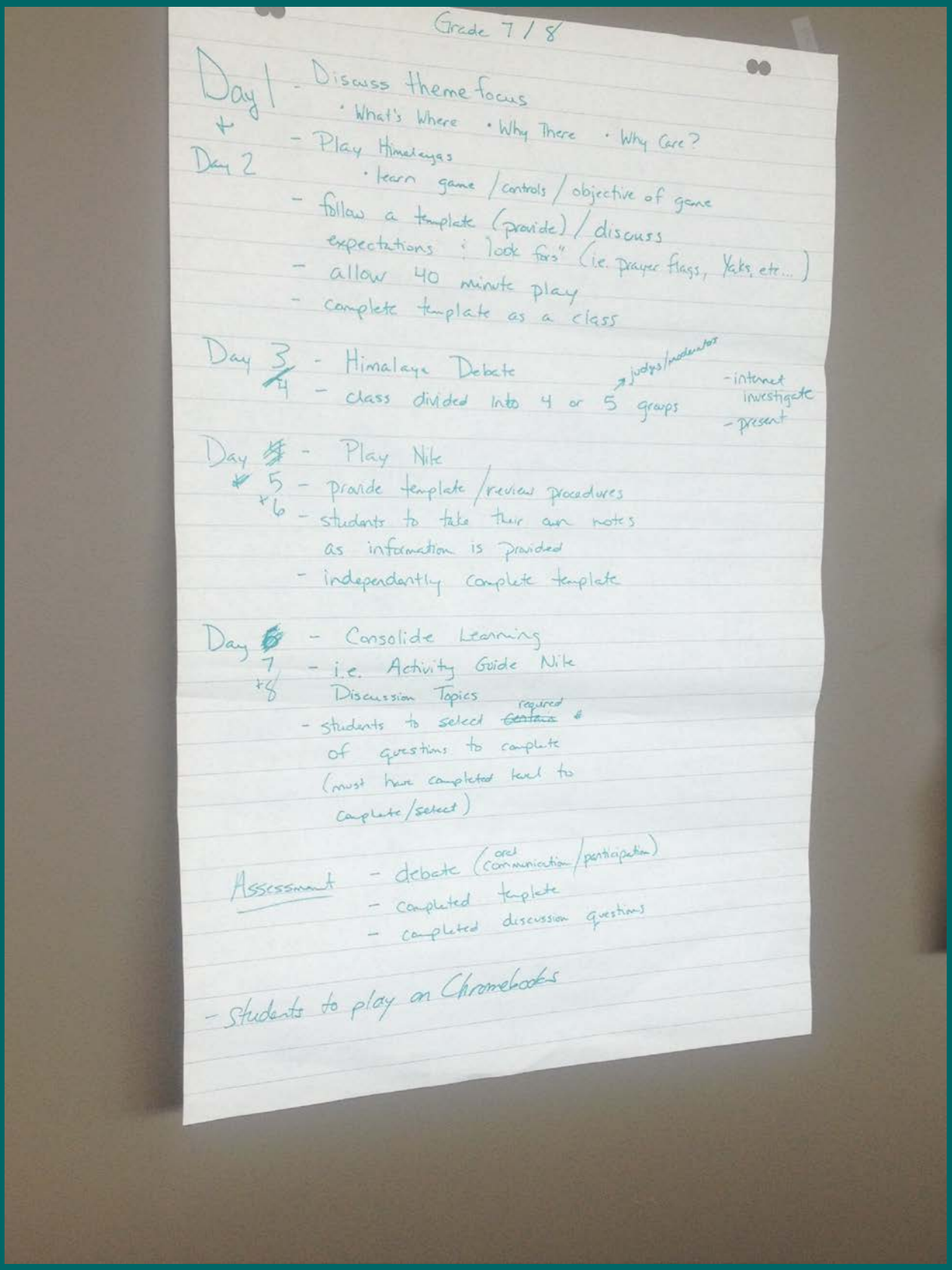
S.C. - see notes

Day 1 - play the Game using IPAD's - create 6 experts (experienced gamers) to assist students with playing and understanding the game 40 mins

Day 2 - go over population pyramids, use Canada to analyze and look at trends, shape of data 40 mins

Day 2a - Watch Video of China to give schema on China - use notes on IPAD's ~~to take~~ Laptops, phones to take notes during the video that focus on the Dams, Industry, Pickers, Apartment blocks and Reforestation - develop a graphic organizer from notes to take notes during the next time they play the game


Day 3 - Play the game using the graphic organizer (80 mins) to record information - focus on 5 stars to help record information
Day 4 - Population Pyramids on China from Culminating task. - using IPAD's and Game and Culminating task together to complete.



Grade 7 / 8

Day 1 - Discuss theme focus
+ · What's Where · Why There · Why Care?
Day 2 - Play Himalayas
· learn game / controls / objective of game
- follow a template (provide) / discuss expectations : "look fors" (i.e. prayer flags, Yaks, etc...)
- allow 40 minute play
- complete template as a class

Day 3/4 - Himalaya Debate
- class divided into 4 or 5 groups → judges/moderator
- internet investigate
- present

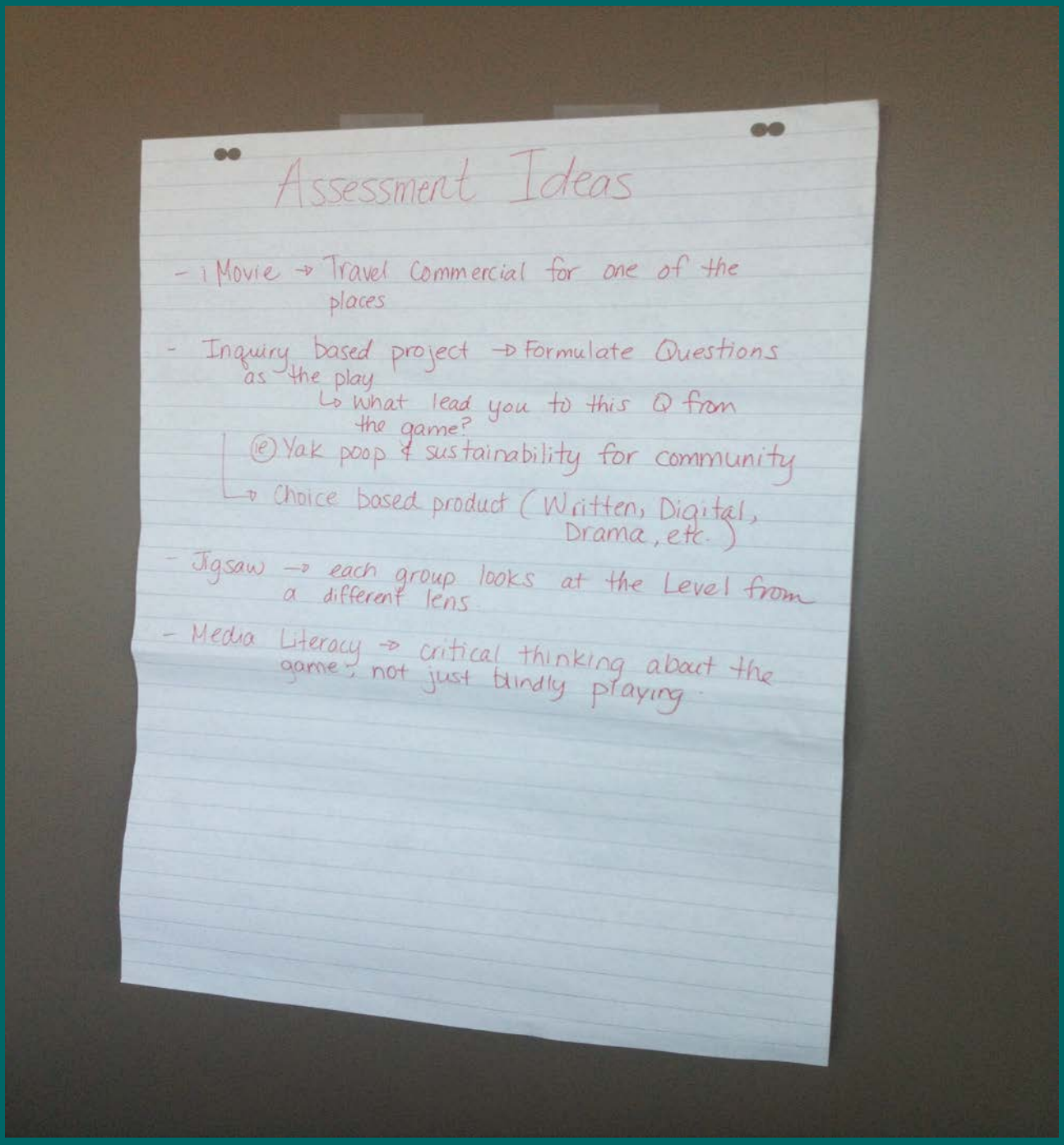
Day 5 - Play Nile
+6 - provide template / review procedures
- students to take their own notes as information is provided
- independently complete template

Day 7 - Consolide Learning
+8 - i.e. Activity Guide Nile Discussion Topics
- students to select ~~certain~~ required # of questions to complete (must have completed level to complete/select)

Assessment - debate (oral communication / participation)
- completed template
- completed discussion questions

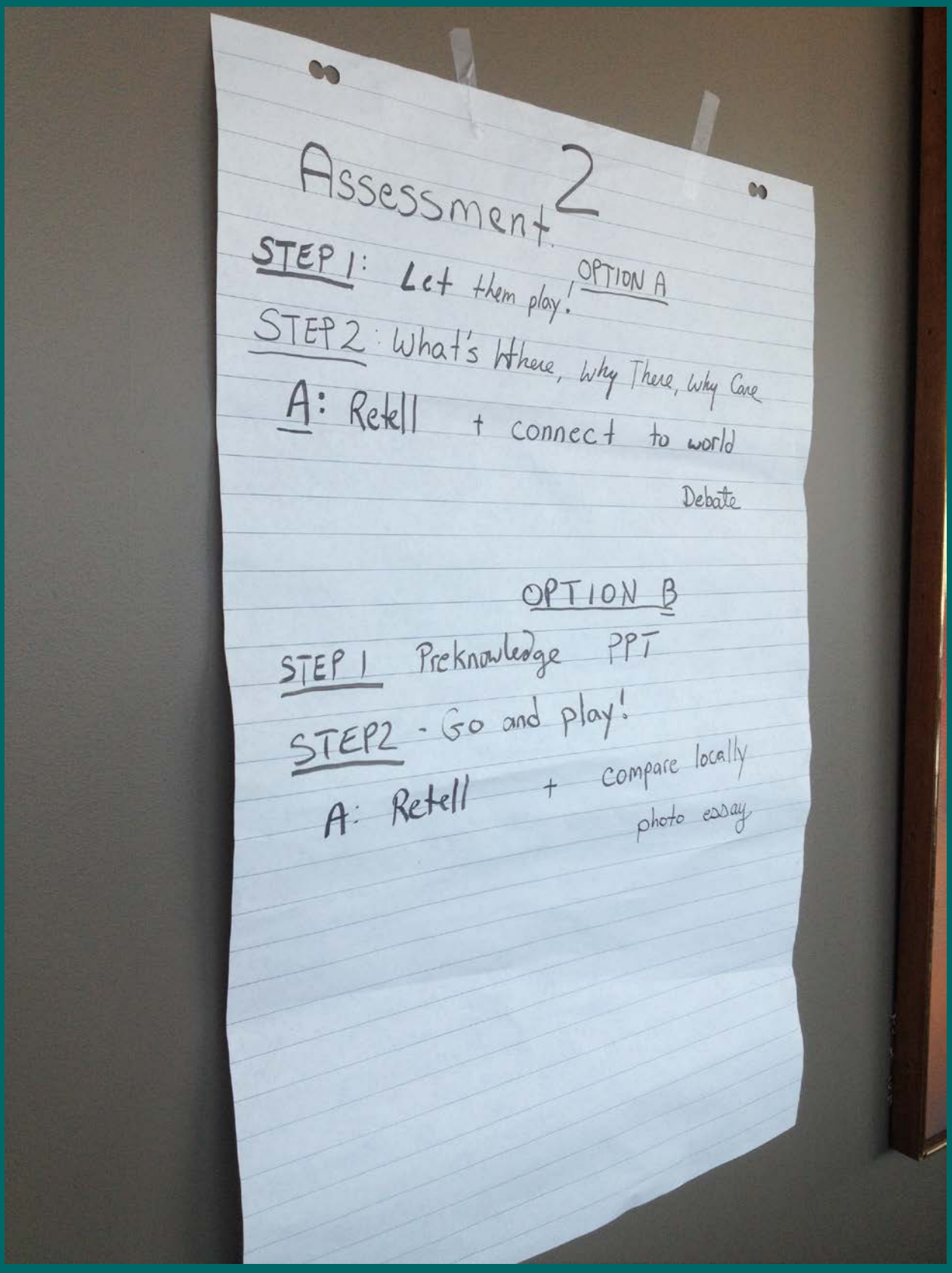
- Students to play on Chromebooks

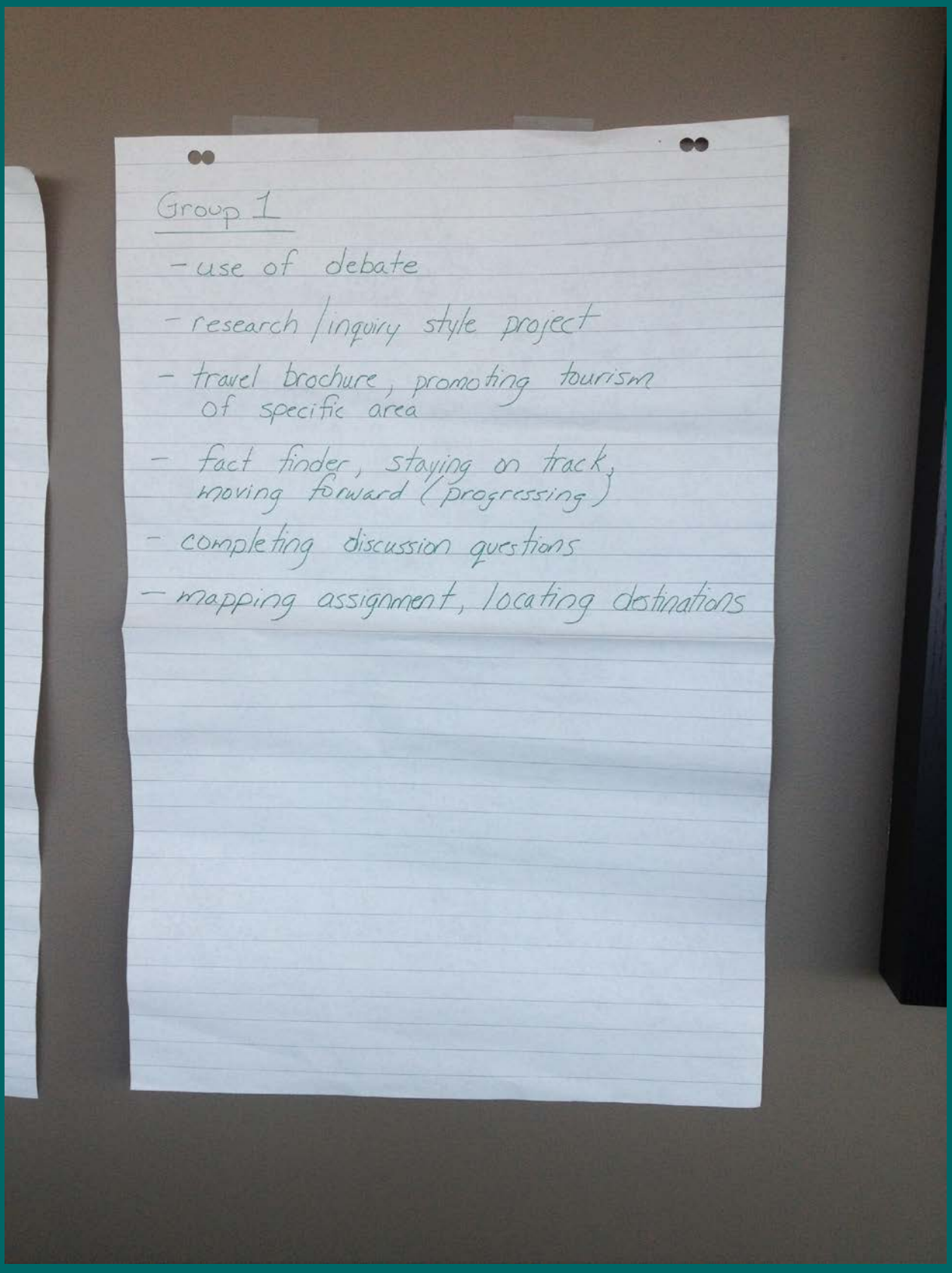
Annexe D

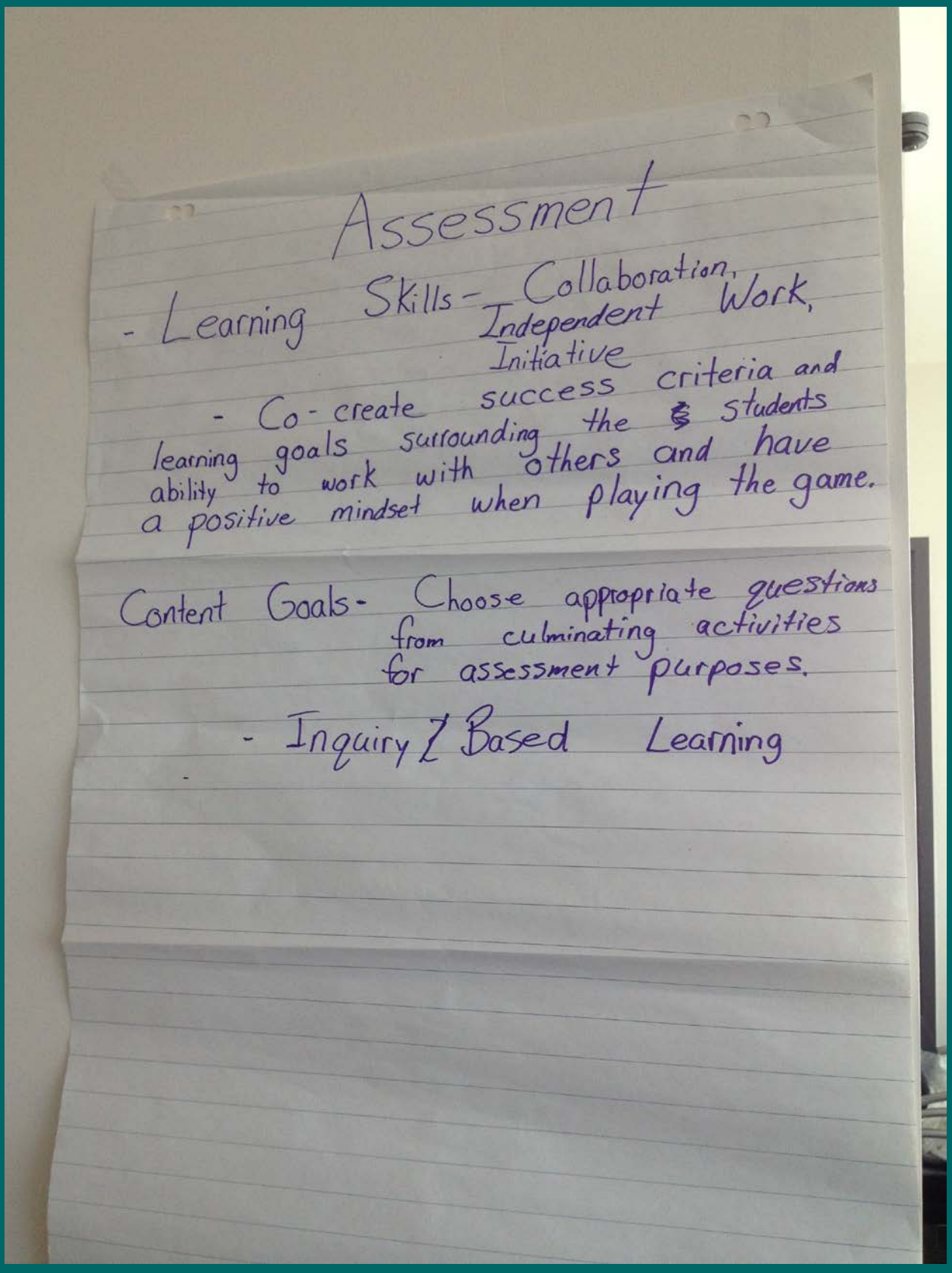


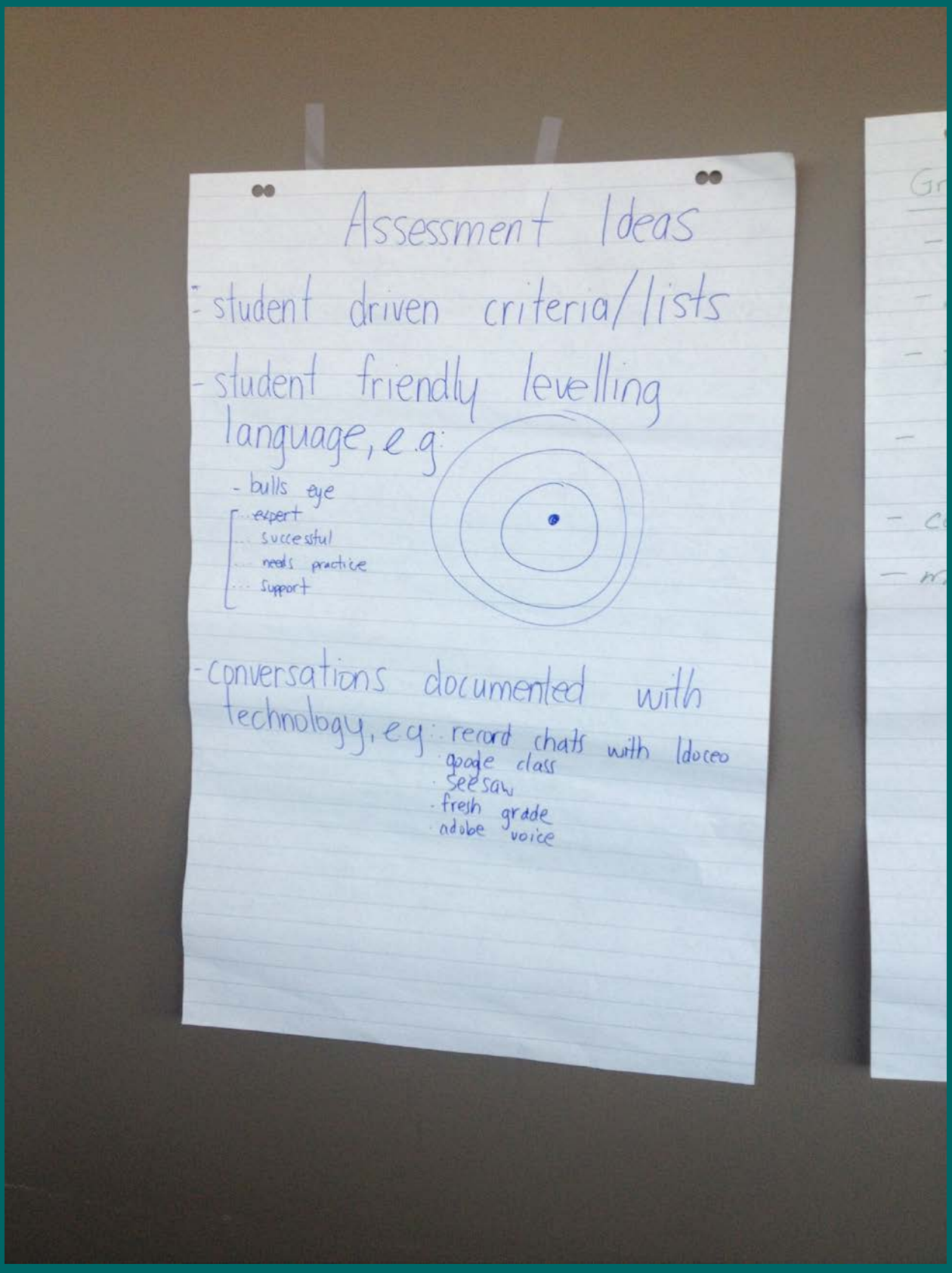
Assessment Ideas

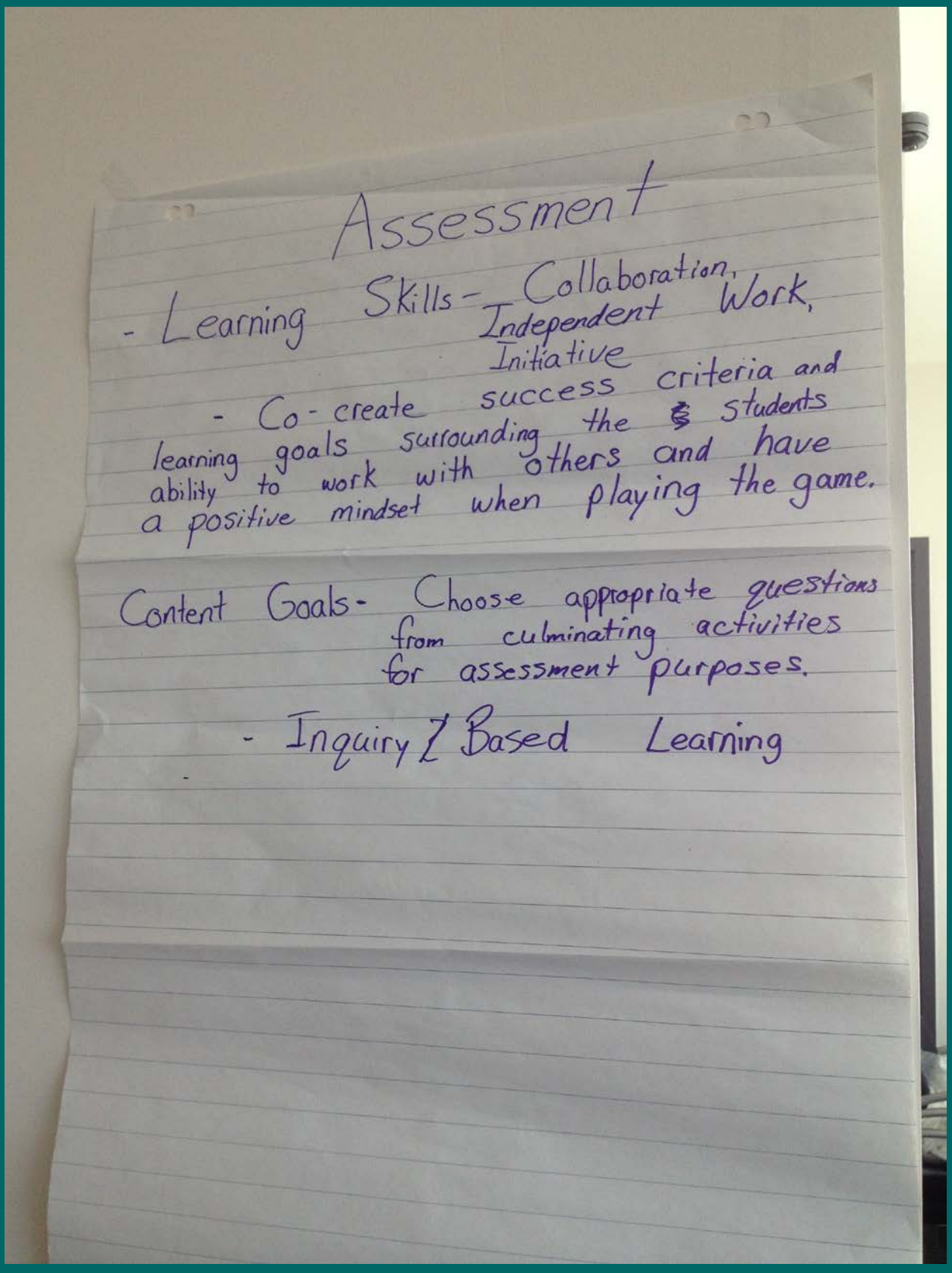
- 1 Movie → Travel Commercial for one of the places
- Inquiry based project → Formulate Questions as the play
  - ↳ What lead you to this Q from the game?
  - (ie) Yak poop & sustainability for community
  - ↳ Choice based product (Written, Digital, Drama, etc.)
- Jigsaw → each group looks at the Level from a different lens
- Media Literacy → critical thinking about the game; not just blindly playing.

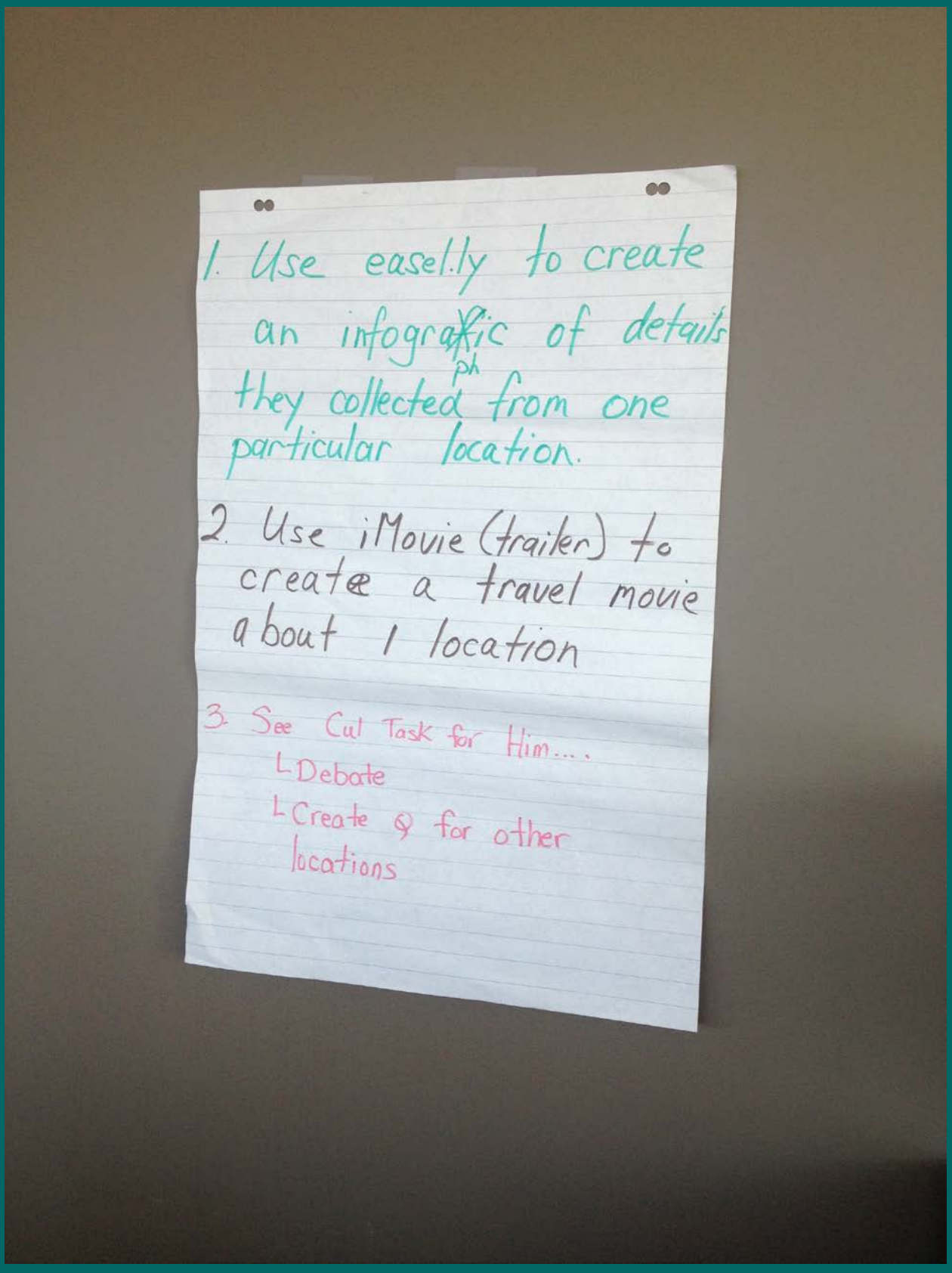

Assessment 2
STEP 1: Let them play! OPTION A
STEP 2: What's Where, Why There, Why Care
A: Retell + connect to world
Debate
OPTION B
STEP 1 Preknowledge PPT
STEP 2 - Go and play!
A: Retell + compare locally
photo essay

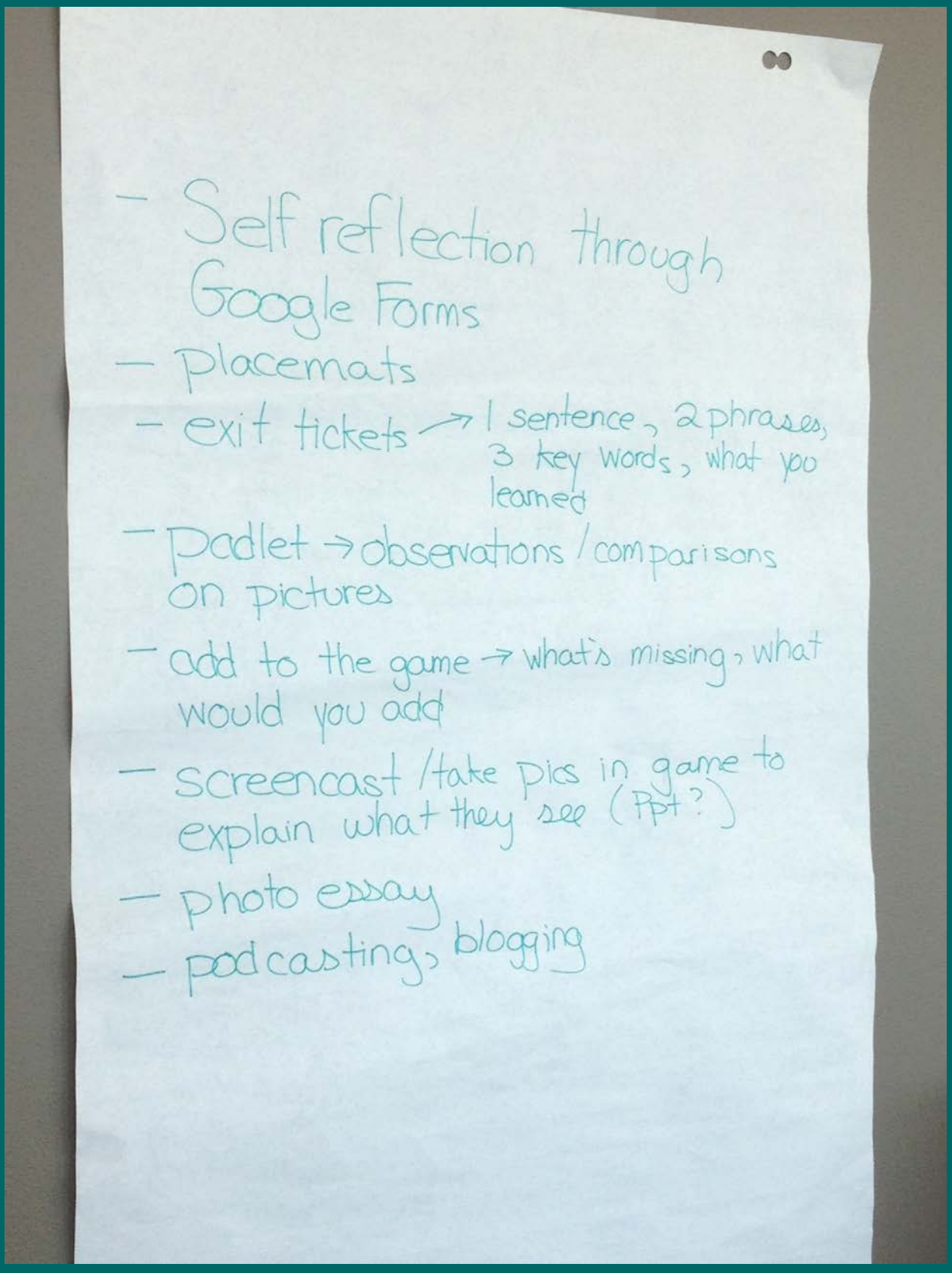

Group 1
- use of debate
- research / inquiry style project
- travel brochure, promoting tourism of specific area
- fact finder, staying on track, moving forward (progressing)
- completing discussion questions
- mapping assignment, locating destinations


Assessment
- Learning Skills - Collaboration, Independent Work, Initiative
- Co-create success criteria and learning goals surrounding the students ability to work with others and have a positive mindset when playing the game.
Content Goals - Choose appropriate questions from culminating activities for assessment purposes.
- Inquiry / Based Learning


Assessment Ideas
- student driven criteria/lists
- student friendly levelling language, e.g:
- bulls eye
expert
successful
needs practice
support
- conversations documented with technology, eg: record chats with Idoceo
qpade class
seesaw
fresh grade
adobe voice


Assessment
- Learning Skills - Collaboration, Independent Work, Initiative
- Co-create success criteria and learning goals surrounding the students ability to work with others and have a positive mindset when playing the game.
Content Goals - Choose appropriate questions from culminating activities for assessment purposes.
- Inquiry Based Learning


1. Use easelly to create an infograffic of details they collected from one particular location.
2. Use iMovie (trailer) to create a travel movie about 1 location
3. See Cut Task for Him...
L Debate
L Create 9 for other locations


- Self reflection through Google Forms
- placemats
- exit tickets → 1 sentence, 2 phrases, 3 key words, what you learned
- padlet → observations / comparisons on pictures
- add to the game → what's missing, what would you add
- screencast / take pics in game to explain what they see (Ppt?)
- photo essay
- podcasting, blogging

Annexe E

Interview Questions

1. How long have you been teaching?
2. Do you have a master's degree?
3. Have you done any administrative work?
4. Have completed any additional qualification (AQ) courses? If so, which courses?
5. When did you complete your Bachelor of Education (BEd) degree?
6. What subject did you major in in university? What are your teachables?
7. Can you please give us some information about your school? What is the student population? The socioeconomic status of students?
8. Can you please tell us a bit about your class? How many students do you have on IEPS? With behavioural issues? Do you have any support for these students in the form of EAs or pull out programs?
9. The students in your class on IEPs and/or those on the autism spectrum? What are they normally doing? Do they often play games in the classroom (when other students are not?)
10. What types of things did you have to wrangle to do this project? (e.g. booking labs or computer carts, speaking with other teachers, requesting exclusive internet use in the school)
11. Did you use Ipads? Computers? When students completed the activities, did they use Ipads and computers? Ipads and paper? Just Ipads or computers? What was the reasoning behind this choice?
12. Did you look at any of the teacher resources? The activity guide? What parts did you use? Was anything helpful particularly? Would you like to have seen something that wasn't included in the guides?
13. Walk us through your lesson sequencing – what did students do? What was the pace? What was the culminating activity? Did they complete a final project?
14. How long did you initially plan for? How long did you end up spending? What changed (if anything)?
15. How did you evaluate the unit?
16. What was your best and worst day with the game? What would you change about the worst day with the game?
17. We weren't there every day. How many times did things not work (internet down, couldn't access computers, lab not available, etc.)
18. Can you please talk about a few students who exceled with the game? A few who didn't do well? A student who you had a set of expectations about (thought they would love or hate the game) and who acted contrary to your expectations?
19. Did you get the sense that students were making connections between the game and the real world?
20. What did you notice about student interactions with one another?
21. How did you organize the room for the game play?
22. Given everything that happened with this project, would you consider doing something like this again? Why or why not?
23. Would you have used this game in the classroom if it were not for this workshop/project and why?

24. Would you use *Sprite's Quest* in your class in the future?
25. Can you talk a bit about your experience with the workshop? What you liked, what you didn't like, what you would change, what you found helpful…
26. You are principal of the world and you have everything you want, how would you do this? – last question - ….
27. What kinds of supports would you need in the future to make using games in the classroom possible?
28. What is your teaching philosophy? What is your responsibility to your students? What is your relationship with the parents of the students in your class like?
29. Any other specific questions about the teacher and their activities in the classroom.

Annexe F

APPRENDRE EN S'AMUSANT

QUESTIONNAIRE DU PROFESSEUR

Votre nom : _____

Votre école : _____

Votre commission scolaire :_____

Le genre auquel vous vous identifiez (sélectionnez) : ☐Femme ☐Homme ☐Autre

1. Quels appareils possédez-vous à la maison et utilisez régulièrement? (Choisissez tous ceux qui s'appliquent)

☐Télévision ☐Ordinateur de bureau ☐Ordinateur portable ☐iPod

☐Radio ☐Console de jeu ☐Téléphone cellulaire ☐Lecteur MP3

☐Autre _____

De quelle manière communiquez-vous avec d'autres?	Jamais 0	Rarement 1	Parfois 2	Souvent 3	Très souvent 4	Seulement 5
2. Face à face	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Par courriel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Par l'entremise des médias sociaux (Facebook, Twitter...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Par téléphone	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Par texto	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Par clavardage	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Autre	☐	☐	☐	☐	☐	☐

De quelle manière avez-vous le plus tendance à vous exprimer?

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Toujours
	0	1	2	3	4	5
9. En écrivant/en tenant un journal	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. En parlant à un ami	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. En postant sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12. Par l'entremise de photos, de vidéos ou de documents audio	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13. En créant une œuvre d'art/ en faisant de l'artisanat ou du bricolage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14. Autre	☐	☐	☐	☐	☐	☐

À quelle fréquence regardez-vous des vidéos en ligne?

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Toujours
	0	1	2	3	4	5
15. Émissions de télévision	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16. Films	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17. Vidéos sur YouTube	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18. Contenu sur des sites Web que vous aimez (reddit, imgur, blogs)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19. Contenu tiré des médias sociaux	☐	☐	☐	☐	☐	☐

(Facebook, Tumblr...)

20. Recherche en ligne pour l'école	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21. Autre (précisez) _____	☐	☐	☐	☐	☐	☐

22. Inscrivez vos trois sites web ou réseaux sociaux favoris

a) _____

b) _____

c) _____

À quel point les déclarations suivantes sont-elles pertinentes?						
	Pas du tout 0	Très peu 1	Légèrement 2	Principalement 3	Beaucoup 4	Complètement 5
23. Je suis à l'aise avec l'ordinateur à la maison.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24. Je suis à l'aise avec l'ordinateur à l'école.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25. Je suis certain de pouvoir réparer l'ordinateur s'il rencontre des problèmes.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Je suis seulement à l'aise avec des logiciels que je connais déjà.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27. Je suis à l'aise pour communiquer avec l'ordinateur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. J'aime apprendre à utiliser de nouveaux logiciels sur l'ordinateur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

À quelle fréquence jouez-vous à...	Jamais 0	1-2 fois/ mois 1	1-3 fois/sem. 2	5-6 fois/ sem. 3	5-9 hrs/ sem. 4
29. Jeux de société ou de cartes	☐	☐	☐	☐	☐
30. Jeux vidéo sur une console	☐	☐	☐	☐	☐
31. Jeux vidéo sur l'ordinateur	☐	☐	☐	☐	☐
32. Jeux en ligne multijoueurs	☐	☐	☐	☐	☐
33. Jeux sur des appareils destinés à la manipulation (ex. : console Wii)	☐	☐	☐	☐	☐
34. Jeux sur tablettes ou téléphones	☐	☐	☐	☐	☐

35. Avez-vous des enfants qui jouent à des jeux vidéos? (Sélectionnez)

☐ Non ☐ Oui

Si oui, à quels jeux jouent-ils? Inscrivez 3 jeux.

a) _____

b) _____

c) _____

36. Quelle expérience avez-vous dans l'utilisation de jeux vidéos en classe?

37. Quel autre type de technologie avez-vous utilisée à des fins éducatives en classe? Veuillez les inscrire et indiquez celles qui ont connu le plus de succès.

38. Quels obstacles rencontrez-vous lorsque vous vous servez de la technologie, en particulier des jeux vidéos?

39. En classe, à quel équipement avez-vous accès pour les jeux vidéos?

40. Quel équipement pourrait vous être utile pour utiliser des jeux vidéos en classe?

41. Avez-vous reçu une formation adéquate sur la manière d'utiliser les jeux vidéos en classe? Si oui, quels aspects étaient abordés? Que vous a-t-on demandé de faire?

42. Pourquoi avez-vous décidé de participer à Apprendre en s'amusant? Qu'espérez-vous obtenir à travers cette expérience?

43. Quel impact pourraient avoir les jeux sur l'apprentissage de vos étudiants?

44. Selon vous, de quelle manière les jeux vidéos peuvent influencer l'engagement des étudiants?

45. Selon vous, de quelle manière les jeux vidéos peuvent influencer le développement intellectuel des étudiants?

46. Est-ce que certains élèves pourraient voir leur apprentissage particulièrement influence par l'utilisation de jeux vidéos en classe?

47. Selon vous, quel genre d'environnement serait le meilleur pour utiliser des jeux vidéos en classe?

48. Avez-vous ressenti de la pression pour utiliser les jeux vidéos en classe?

Le questionnaire est terminé.
Merci.

Annexe G

APPRENDRE EN S'AMUSANT

PRÉ-QUESTIONNAIRE DE L'ÉLÈVE

Cher élève,

Ce questionnaire porte sur vos expériences avec les médias, les ordinateurs, les jeux vidéos et sur les autres technologies pouvant se retrouver en classe ou à la maison, ainsi que sur votre compréhension de la géographie physique.

Votre nom : _____

Le nom de votre professeur : _____

Le genre auquel vous vous identifiez (sélectionnez) : ☐Fille ☐Garçon ☐Autre

Âge (sélectionnez) : ☐11 ☐12 ☐13 ☐14

Niveau d'étude (sélectionnez) : ☐7 ☐8

1. Quels appareils possédez-vous à la maison et utilisez régulièrement? (Choisissez tous ceux qui s'appliquent)

☐Télévision ☐Ordinateur de bureau ☐Ordinateur portable ☐iPod

☐Radio ☐Console de jeu ☐Téléphone cellulaire ☐Lecteur MP3

☐Autre _____

De quelle manière communiquez-vous avec d'autres?						
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Seulement
	0	1	2	3	4	5
2. Face à face	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Par courriel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Par l'entremise des médias sociaux (Facebook, Twitter...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

De quelle manière communiquez-vous avec d'autres?

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Seulement
	0	1	2	3	4	5
5. Par téléphone	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Par texto	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. Par clavardage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. En personne	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. Autre	☐	☐	☐	☐	☐	☐

De quelle manière avez-vous le plus tendance à vous exprimer?

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Toujours
	0	1	2	3	4	5
10. En écrivant/en tenant un journal	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. En parlant à un ami	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12. En postant sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13. Par l'entremise de photos, de vidéc de documents audio	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14. En créant une œuvre d'art/ en faisa de l'artisanat ou du bricolage	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15. Autre (précisez _____)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

À quelle fréquence regardez-vous des vidéos en ligne?	Jamais 0	Rarement 1	Parfois 2	Souvent 3	Très souvent 4	Toujours 5
16. Émissions de télévision	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17. Films	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18. Vidéos sur YouTube	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19. Contenu sur des sites Web que vous aimez (reddit, imgur, blogs)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20. Contenu tiré des médias sociaux (Facebook, Tumblr...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21. Recherche en ligne pour l'école	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22. Autre (précisez) _____	☐	☐	☐	☐	☐	☐

23. Inscrivez vos trois sites web ou réseaux sociaux favoris

a) _____

b) _____

c) _____

À quel point les déclarations suivantes sont-elles pertinentes?	Pas du tout 0	Très peu 1	Légèrement 2	Principalement 3	Beaucoup 4	Complètement 5
24. Je suis à l'aise avec l'ordinateur à la maison.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25. Je suis à l'aise avec l'ordinateur à l'école.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Je suis certain de pouvoir réparer l'ordinateur s'il rencontre des problèmes.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27. Je suis seulement à l'aise avec des logiciels que je connais déjà.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. Je suis à l'aise pour communiquer avec l'ordinateur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29. J'aime apprendre à utiliser de nouveaux logiciels sur l'ordinateur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

À quelle fréquence jouez-vous à...	Jamais 0	1-2 fois/ mois 1	1-3 fois/sem. 2	5-6 fois/ sem. 3	5-9 hrs/ sem. 4
30. Jeux de société ou de cartes	☐	☐	☐	☐	☐
31. Jeux vidéo sur une console	☐	☐	☐	☐	☐
32. Jeux vidéo sur l'ordinateur	☐	☐	☐	☐	☐
33. Jeux en ligne multijoueurs	☐	☐	☐	☐	☐
34. Jeux sur des appareils destinés à la manipulation (ex. : console Wii)	☐	☐	☐	☐	☐
35. Jeux sur tablettes ou téléphones	☐	☐	☐	☐	☐

36. Inscrivez vos trois jeux vidéos favoris

a) _____

b) _____

c) _____

37. Croyez-vous que les jeux vidéos pourraient enseigner certaines notions à l'école?

☐ Non ☐ Oui

38. Si vous avez répondu oui à la question précédente, quelles notions pourraient être enseignées à l'aide de jeux vidéos? (Sélectionnez tout ce qui s'applique)

☐ Faits importants relatifs au sujet

☐ Comment les idées et les informations sont-elles liées

☐ Apprentissage par expérience

☐ Apprentissage des ordinateurs

☐Travailler en équipe

☐Apprendre en s'amusant!

39. À combien de reprises avez-vous utilisé un jeu vidéo pour apprendre quelque chose à l'école? (Sélectionnez un choix)

☐Jamais ☐1-2 fois ☐3-4 fois ☐5+ fois

40. Croyez-vous que les jeux vidéos *devraient* être utilisés pour enseigner des notions à l'école?

☐No ☐Yes

Définitions de la géographie physique

41. Que signifie la météorisation?

a) une couche de sol distincte présente dans la section verticale

b) du travail accompli dans le cadre d'un contrat entre deux parties

c) un mélange d'eau et de débris qui se forme sur les versants d'un volcan

d) la répartition des roches, du sol et des minéraux au contact de l'atmosphère terrestre

42. Que signifie l'érosion?

a) de la pluie plus acide que la normale

b) le processus par lequel la surface de la Terre disparaît

c) lorsque l'eau prend la forme de gaz

d) une fracture de la croûte terrestre

43. Que sont les plaques tectoniques?

a) des plaques qui glissent sur le manteau de la terre

b) une couche de roches gelée en permanence

c) une ligne d'imposantes falaises

d) une zone de faibles précipitations sur le revers d'une montagne

44. Quelles sont les phases du cycle de l'eau?

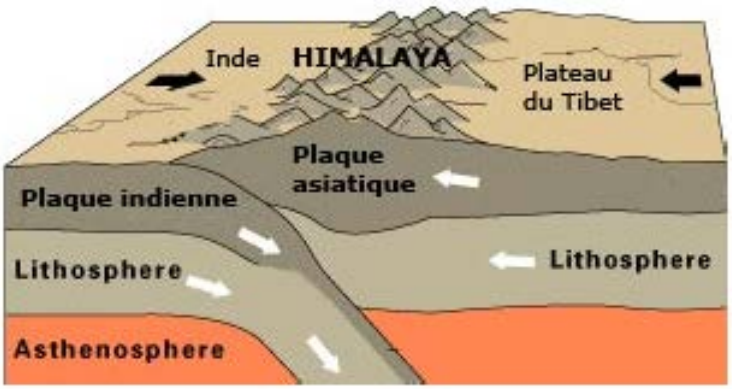
a) liquide, gaz, surface

b) liquide, solide, gaz

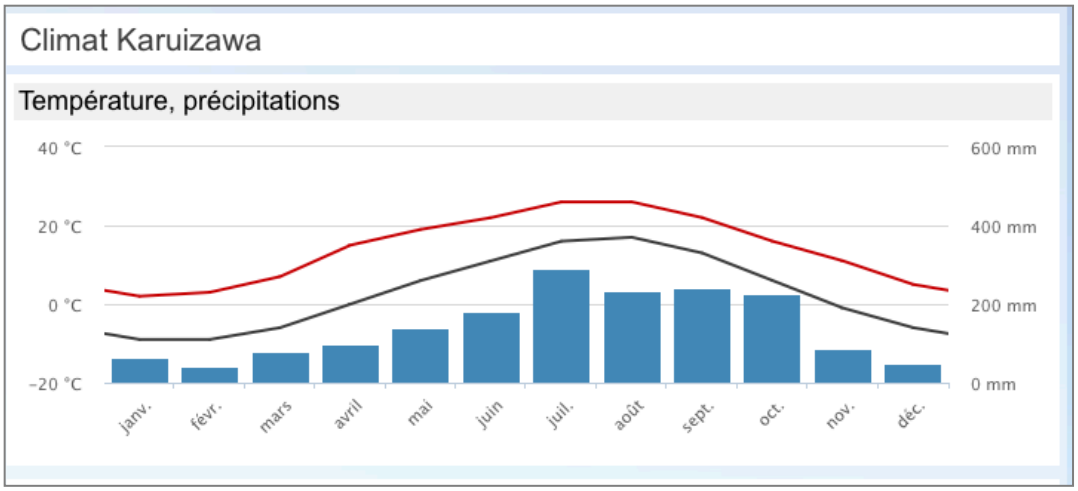
c) liquide, solide, éther

d) solide, gaz, bulles

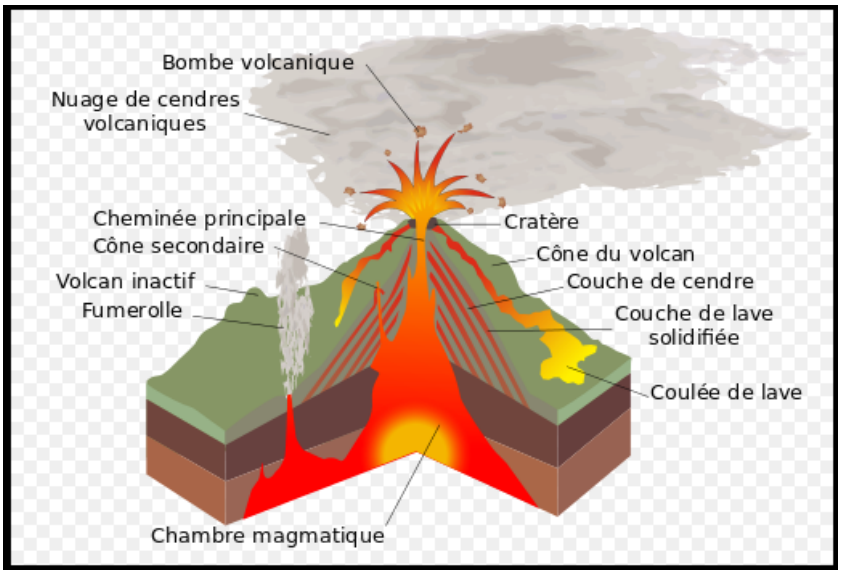
45. Que montrent les flèches sur le diagramme?



46. Décris brièvement le climat de cette ville.



47. Place des chiffres sur ce schéma pour montrer l'ordre dans lequel surviennent les phénomènes volcaniques. Jusqu' à quel numéro te rends-tu?



48. Quel renseignement manque-t-il sur le graphique?
Pourquoi serait-il moins intéressant de vivre sur la côte ouest de l'île de Sumatra? Quels détails de la carte te permettent de faire ce gendre d'affirmation?

_____

_____

_____

_____

_____

49. Les grands fleuves de monde comme le Nil comptent de nombreux affluents qui se rejoignent pour former un grand cours d'eau. Quels avantages y aurait-il-à s'installer en bordure d'un affluent plutôt que sur les rives due cours d'eau principal?

_____

_____

_____

_____

_____

Annexe H

APPRENDRE EN S'AMUSANT

POST-QUESTIONNAIRE DE L'ÉLÈVE

Cher élève,

Ce questionnaire porte sur vos expériences avec le jeu Sprite's Quest et sur votre compréhension de la géographie physique.

Votre nom : _____

Le nom de votre professeur : _____

Le genre auquel vous vous identifiez (sélectionnez) : ☐ Fille ☐ Garçon ☐ Autre

Âge (sélectionnez) : ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14

Niveau d'étude (sélectionnez) : ☐ 7 ☐ 8

1. Qu'avez-vous le plus aimé du jeu Sprite's Quest?

_____

_____

_____

_____

_____

2. Qu'avez-vous le moins aimé du jeu Sprite's Quest?

_____

_____

_____

_____

_____

3. Quelles sont les trois choses que vous avez apprises en jouant au jeu?

a) _____

b) _____

c) _____

4. Si vous pouviez changer une chose au jeu Sprite's Quest, quelle serait-elle?

_____

_____

_____

_____

_____

5. Avez-vous joué à Sprite's Quest en dehors de la salle de classe?

☐ Non ☐ Oui

6. Veuillez expliquer votre réponse à la question précédente. Si oui, pourquoi? Si non, pourquoi?

_____

_____

_____

_____

_____

7. Aimeriez-vous utiliser un jeu comme Sprite's Quest à l'école? (Sélectionnez)

☐ Non ☐ Oui

8. Veuillez expliquer votre réponse à la question précédente. Si oui, pourquoi? Si non, pourquoi?

_____

_____

_____

_____

_____

9. Comparativement à d'autres activités en classe, un jeu rend la géographie _____à apprendre (sélectionnez)

☐ Plus intéressante ☐ Également intéressante ☐ Moins intéressante

10. Veuillez expliquer votre réponse à la question précédente.

_____

_____

_____

_____

_____

Définitions de la géographie physique

11. Que signifie la météorisation?

a) une couche de sol distincte présente dans la section verticale

b) du travail accompli dans le cadre d'un contrat entre deux parties

c) un mélange d'eau et de débris qui se forme sur les versants d'un volcan

d) la répartition des roches, du sol et des minéraux au contact de l'atmosphère terrestre

12. Que signifie l'érosion?

a) de la pluie plus acide que la normale

b) le processus par lequel la surface de la Terre disparaît

c) lorsque l'eau prend la forme de gaz

d) une fracture de la croûte terrestre

13. Que sont les plaques tectoniques?

a) des plaques qui glissent sur le manteau de la terre

b) une couche de roches gelée en permanence

c) une ligne d'imposantes falaises

d) une zone de faibles précipitations sur le revers d'une montagne

14. Quelles sont les phases du cycle de l'eau?

a) liquide, gaz, surface

b) liquide, solide, gaz

c) liquide, solide, éther

d) solide, gaz, bulles

Questions à réponses courtes dans le domaine de la géographie physique

15. Que signifie la position en géographie?

_____

_____

_____

_____

_____

16. Que signifie la viabilité en géographie?

_____

_____

_____

_____

_____

17. A quoi portent attention les géographes afin de mieux comprendre la viabilité d'un secteur particulier?

_____

_____

_____

_____

_____

18. Qu’est-ce que la durabilité?

_____

_____

_____

_____

_____

Questions directement liées au jeu vidéo

19. Nommez trois objets géographiques qui se trouvent en Hawaï.

a) _____

b) _____

c) _____

20. Choisissez un des objets nommés ci-dessus et expliquez de quelle manière et pourquoi il est important pour les gens vivant dans cette région.

_____

_____

_____

_____

_____

21. Quels trois objets géographiques pourraient ont trouver à New York?

a) _____

b) _____

c) _____

22. Choisissez un des objets nommés ci-dessus et expliquez de quelle manière et pourquoi il est important pour les gens vivant dans cette région.

_____

_____

_____

_____

23. Quels trois objets géographiques pourraient ont trouver dans l'Himalaya?

a) _____

b) _____

c) _____

24. Choisissez un des objets nommés ci-dessus et expliquez de quelle manière et pourquoi il est important pour les gens vivant dans cette région.

_____

_____

_____

_____

_____

25. Quels trois objets géographiques pourraient ont trouver auCosta Rica?

a) _____

b) _____

c) _____

26. Choisissez un des objets nommés ci-dessus et expliquez de quelle manière et pourquoi il est important pour les gens vivant dans cette région.

27. Que montrent les flèches sur le diagramme?

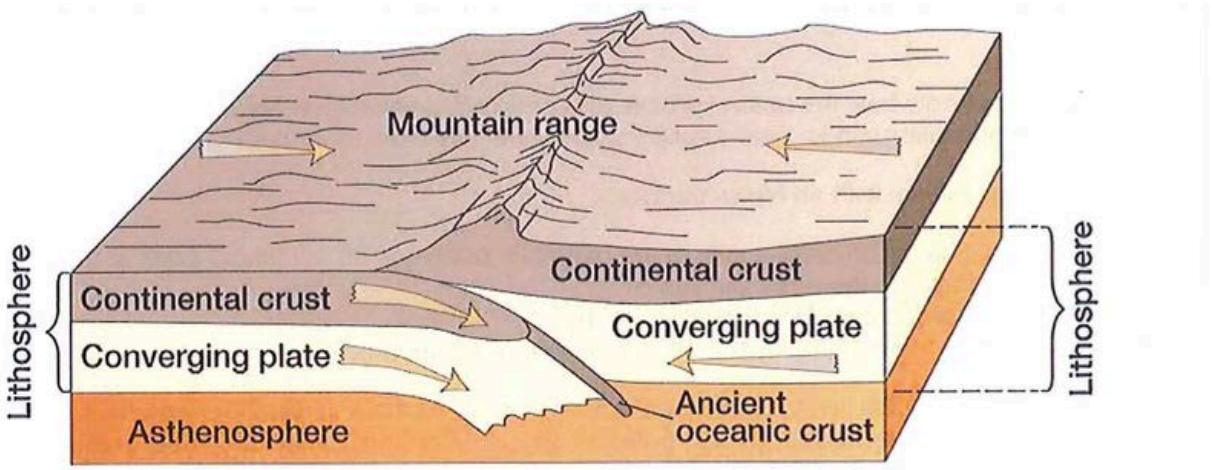


Image credit: 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

28. Vers quelle direction l'eau coule-t-elle et comment peut-on déterminer cette réponse?

Image credit: Freie Univeritat Berlin

29. À quels problèmes les Hawaïens feraient face sachant qu'ils dépendent de l'importation de la majorité des ressources qu'ils utilisent au quotidien, comme le pétrole?

30. Pour quelles raisons nos techniques locales d'agriculture (tracteurs et grands champs) seraient-elles inefficaces dans les chaînes de montagnes? Pourquoi différentes régions cultivent-elles différents types de cultures?

31. Quel est le désavantage de vivre à l'ouest de l'île de Sumatra? Quelle preuve pouvez-vous trouver sur cette carte?

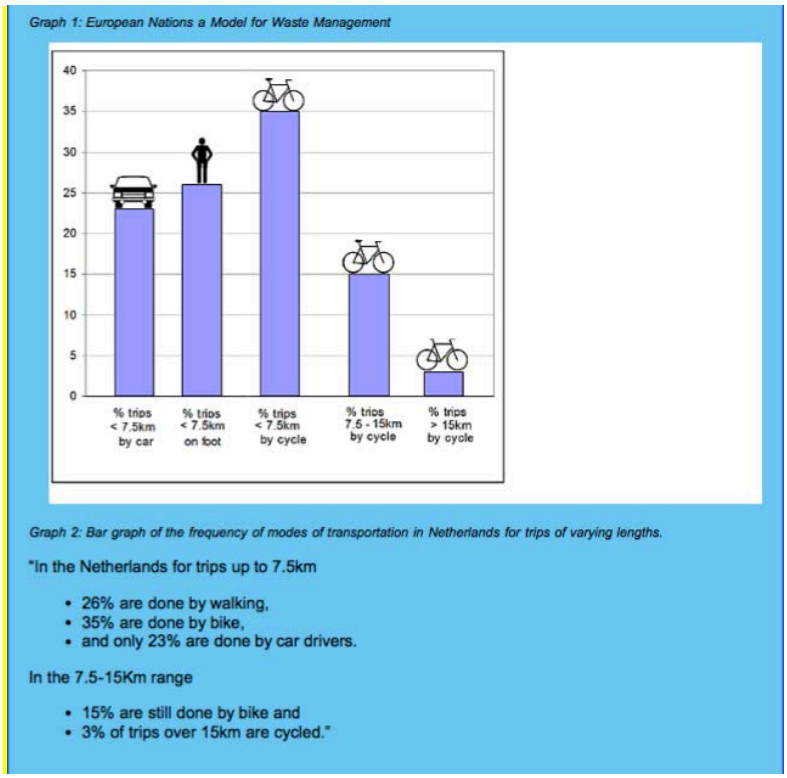
_____

_____

_____

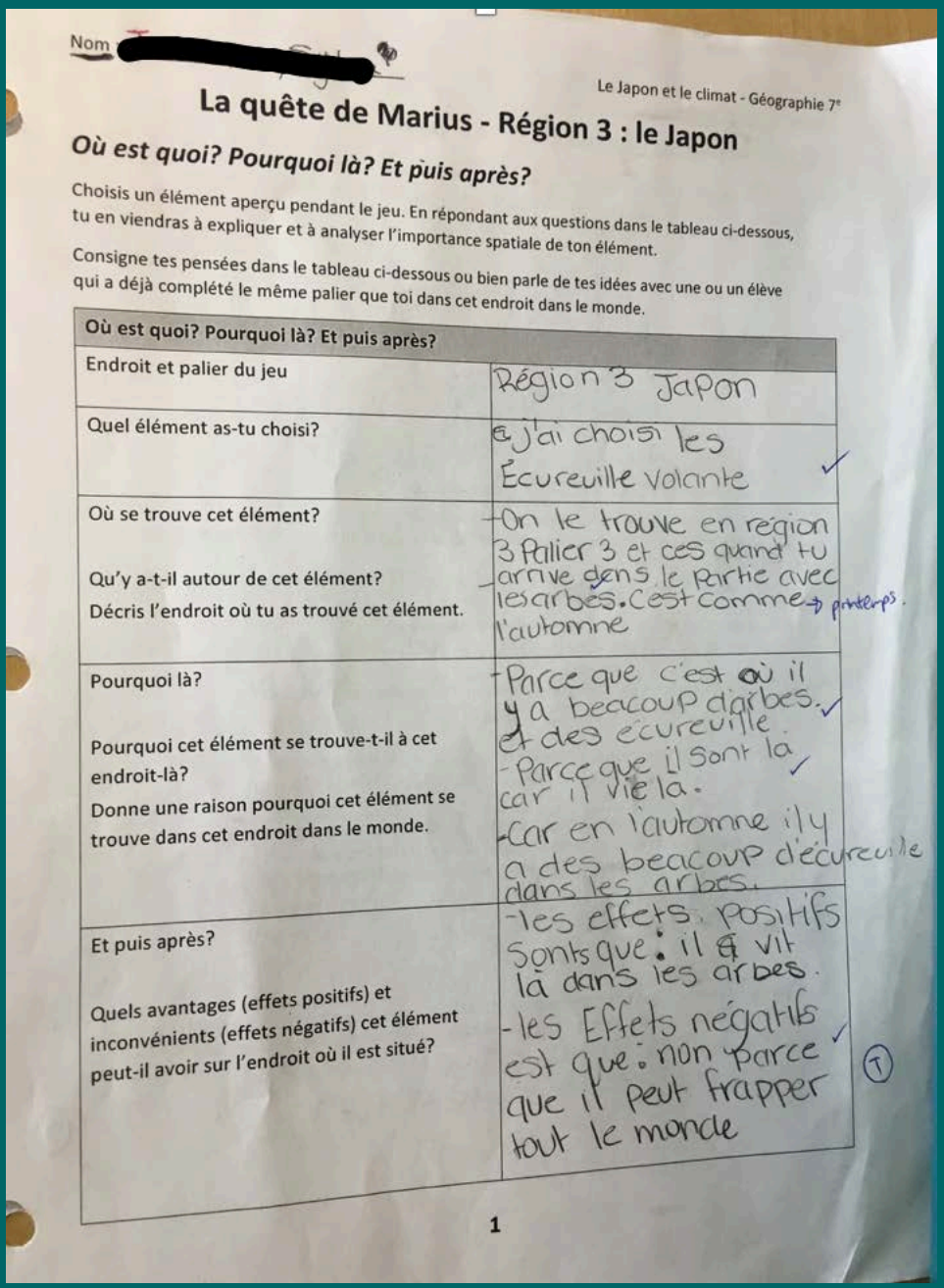
_____

32. Quel renseignement manque-t-il sur le graphique?



Le questionnaire se termine ici. Merci.

Annexe I



Nom [redacted]

Le Japon et le climat - Géographie 7e

La quête de Marius - Région 3 : le Japon

Où est quoi? Pourquoi là? Et puis après?

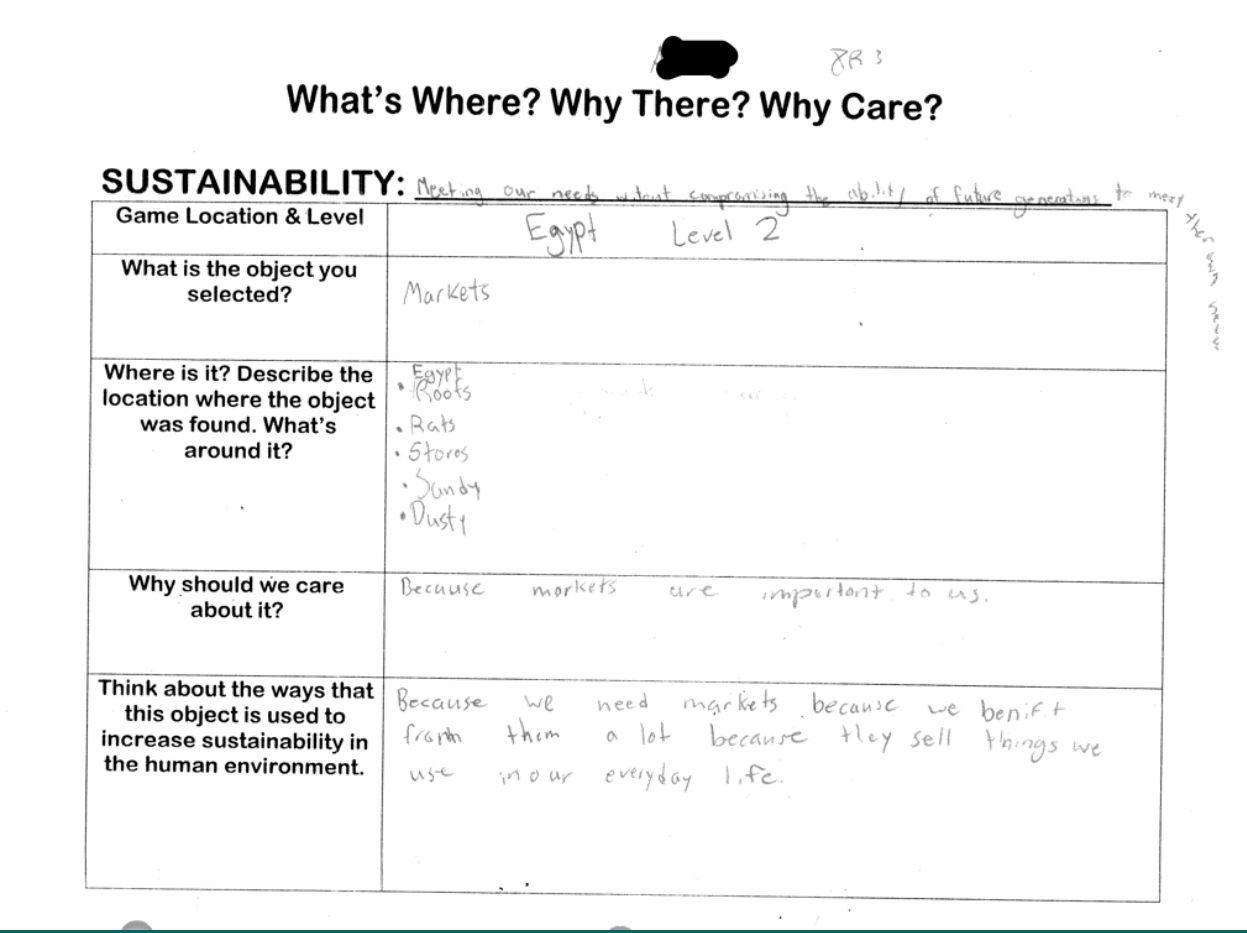
Choisis un élément aperçu pendant le jeu. En répondant aux questions dans le tableau ci-dessous, tu en viendras à expliquer et à analyser l'importance spatiale de ton élément.

Consigne tes pensées dans le tableau ci-dessous ou bien parle de tes idées avec une ou un élève qui a déjà complété le même palier que toi dans cet endroit dans le monde.

Où est quoi? Pourquoi là? Et puis après?	
Endroit et palier du jeu	Région 3 Japon
Quel élément as-tu choisi?	j'ai choisi les Écureuille volante ✓
Où se trouve cet élément? Qu'y a-t-il autour de cet élément? Décris l'endroit où tu as trouvé cet élément.	-On le trouve en région 3 Palier 3 et ces quand tu arrive dans le partie avec les arbes. C'est comme → printemps. l'automne
Pourquoi là? Pourquoi cet élément se trouve-t-il à cet endroit-là? Donne une raison pourquoi cet élément se trouve dans cet endroit dans le monde.	-Parce que c'est où il y a beacoup d'arbes. ✓ et des écureuille. -Parce que il sont la car il vie la. ✓ -Car en l'automne il y a des beacoup d'écureuille dans les arbes.
Et puis après? Quels avantages (effets positifs) et inconvénients (effets négatifs) cet élément peut-il avoir sur l'endroit où il est situé?	-les effets positifs sonts que: il a vit là dans les arbes. -les Effets négatifs est que: non parce que il peut frapper tout le monde ✓ (T)

1

Dante's What's There, Why There, Why Care Activity



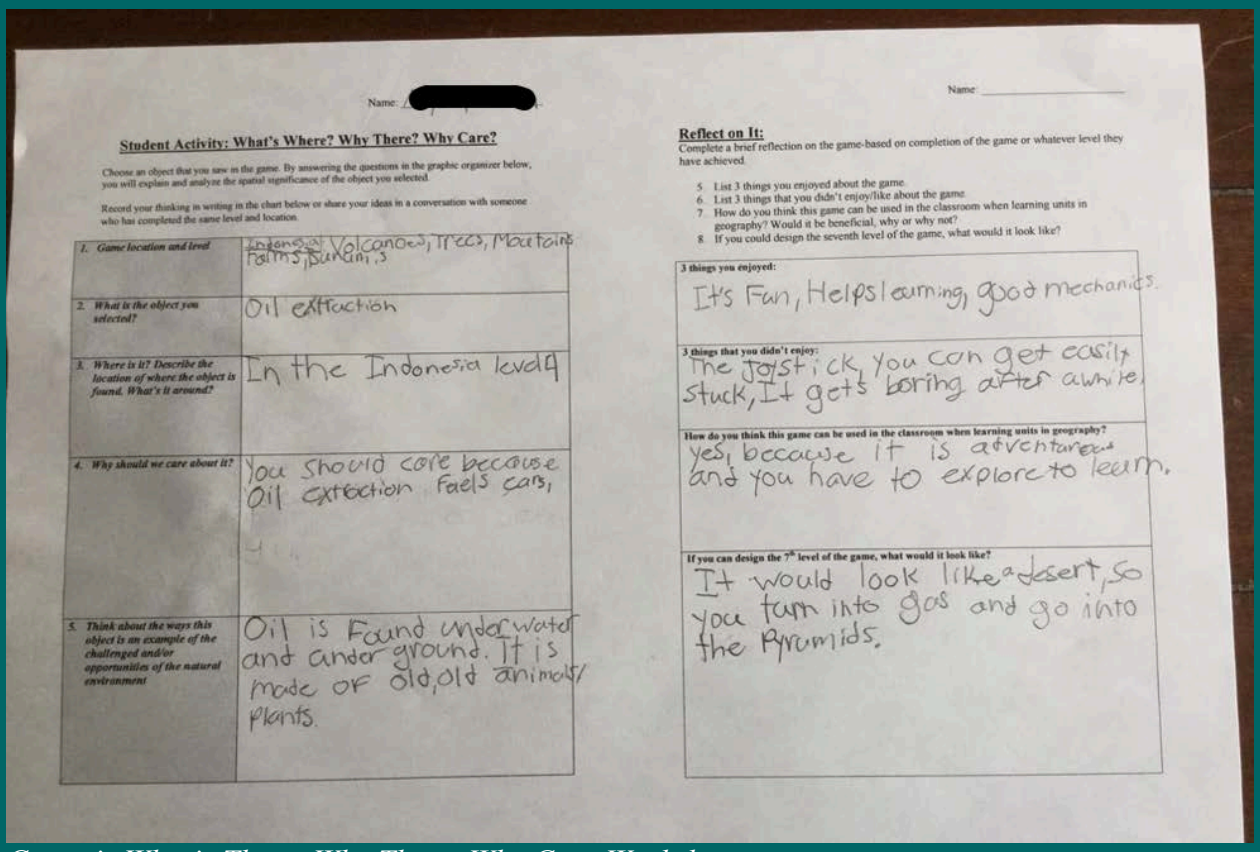
[redacted] 8R 3

What's Where? Why There? Why Care?

SUSTAINABILITY: Meeting our needs without compromising the ability of future generations to meet their own needs

Game Location & Level	Egypt Level 2
What is the object you selected?	Markets
Where is it? Describe the location where the object was found. What's around it?	• Egypt Roofs • Rats • Stores • Sandy • Dusty
Why should we care about it?	Because markets are important to us.
Think about the ways that this object is used to increase sustainability in the human environment.	Because we need markets because we benifit from them a lot because tley sell things we use in our everyday life.

Dali's What's There, Why There, Why Care Activity



Name: [redacted]

Student Activity: What's Where? Why There? Why Care?

Choose an object that you saw in the game. By answering the questions in the graphic organizer below, you will explain and analyze the spatial significance of the object you selected.

Record your thinking in writing in the chart below or share your ideas in a conversation with someone who has completed the same level and location.

1. *Game location and level*	~~Indonesia~~ Volcanoes, Trees, Mountains Palms, Bunch, s
2. *What is the object you selected?*	Oil extraction
3. *Where is it? Describe the location of where the object is found. What's it around?*	In the Indonesia level 4
4. *Why should we care about it?*	You should care because Oil extraction Fuels cars,
5. *Think about the ways this object is an example of the challenged and/or opportunities of the natural environment*	Oil is Found underwater and under ground. It is made of old, old animals/ plants.

Name: _____

Reflect on It:

Complete a brief reflection on the game-based on completion of the game or whatever level they have achieved.

5. List 3 things you enjoyed about the game.
6. List 3 things that you didn't enjoy/like about the game.
7. How do you think this game can be used in the classroom when learning units in geography? Would it be beneficial, why or why not?
8. If you could design the seventh level of the game, what would it look like?

3 things you enjoyed:

It's Fun, Helps learning, good mechanics.

3 things that you didn't enjoy:

The joystick, you can get easily stuck, It gets boring after awhile,

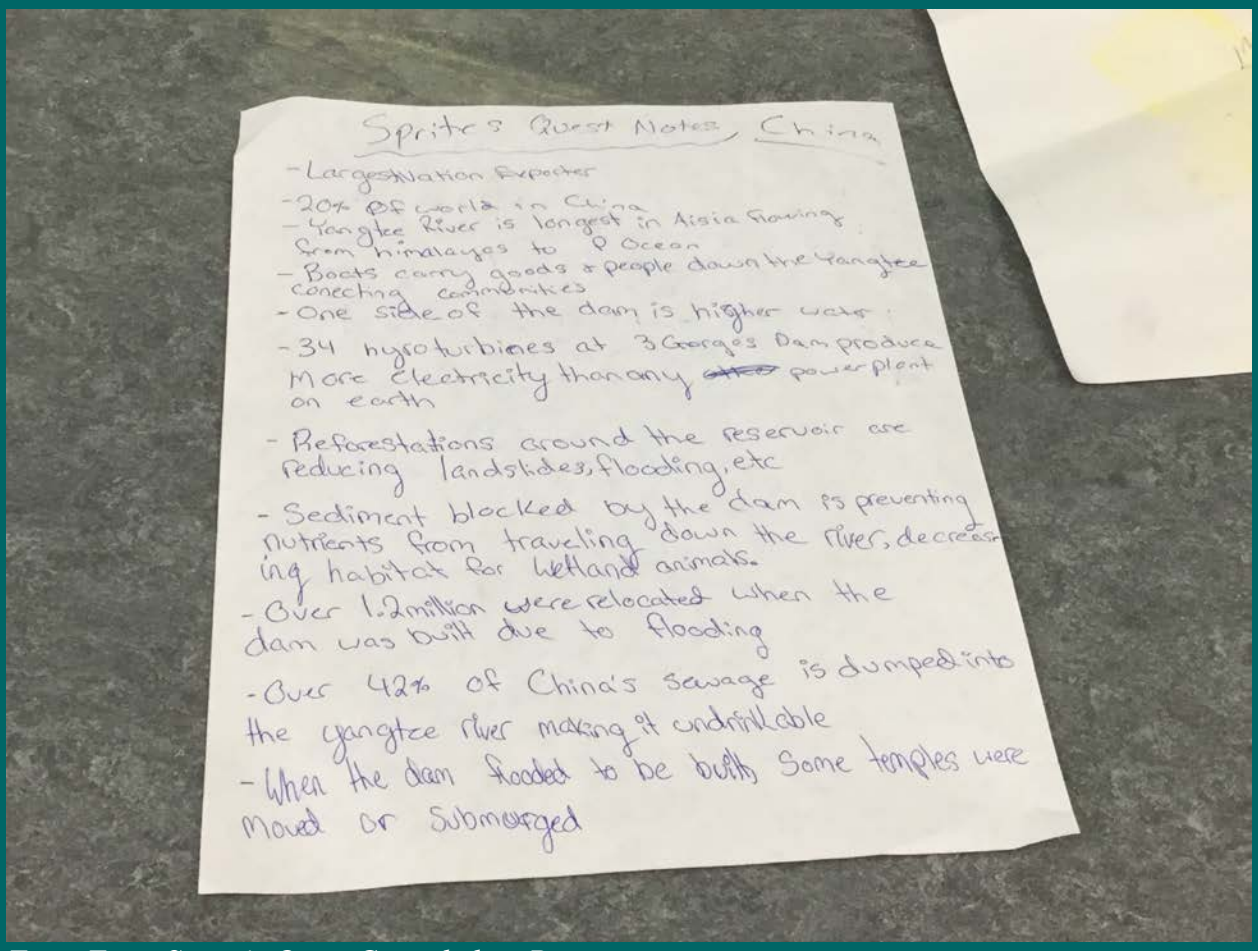
How do you think this game can be used in the classroom when learning units in geography?

yes, because it is adventurous and you have to explore to learn.

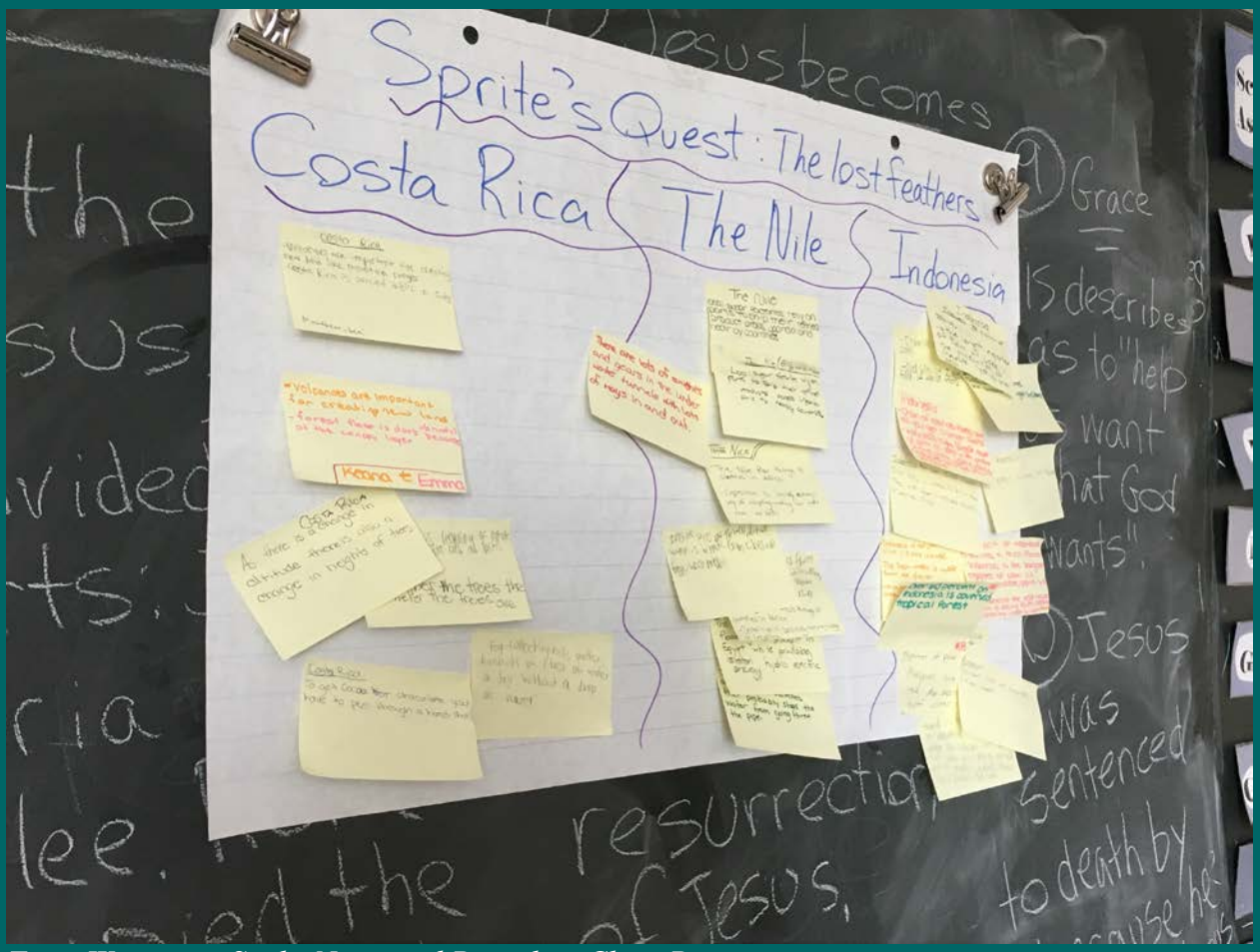
If you can design the 7th level of the game, what would it look like?

It would look like a desert, so you turn into gas and go into the Pyramids.

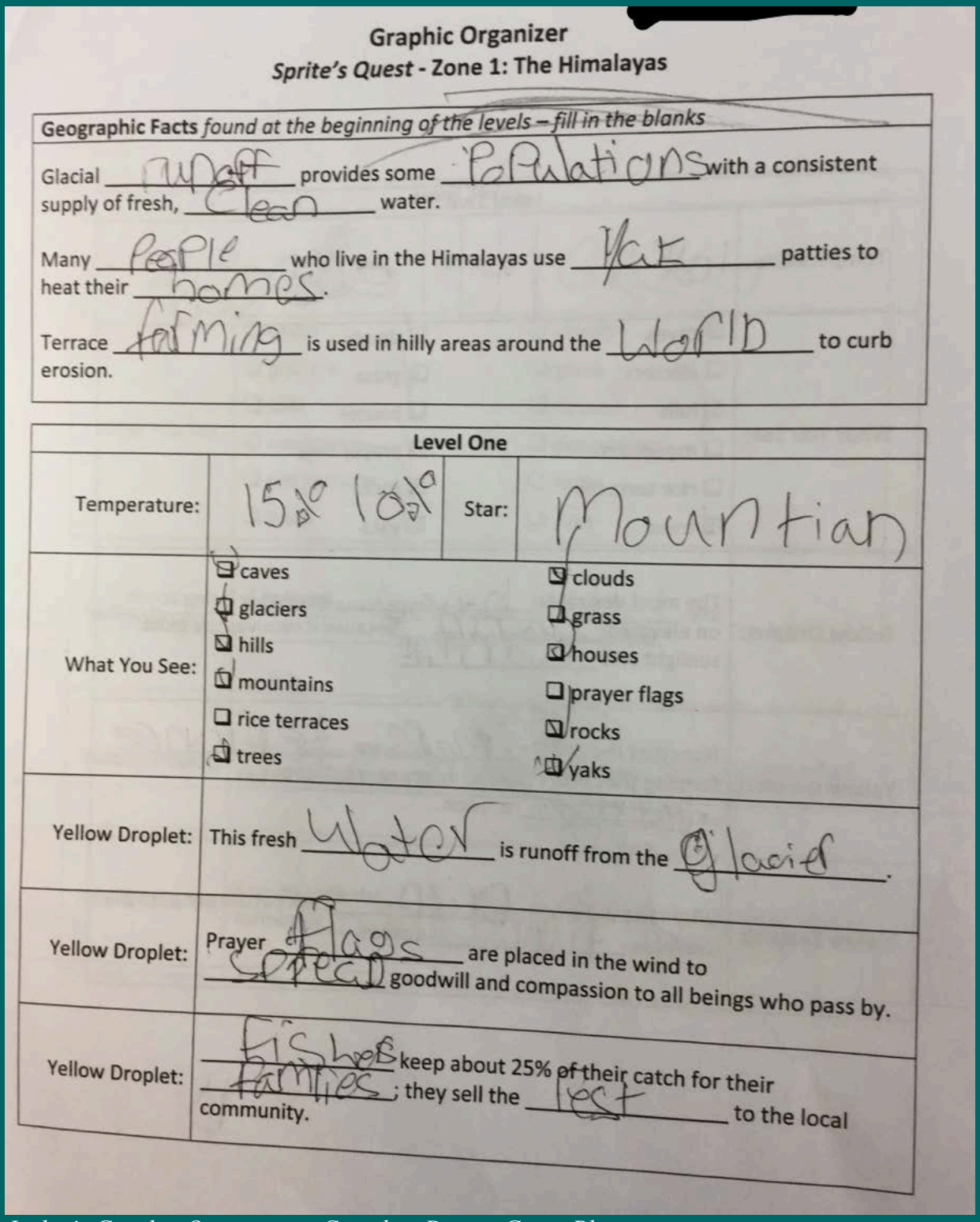
Cassie's What's There, Why There, Why Care Worksheet



Facts From Sprite's Quest Compiled on Paper



Facts Written on Sticky Notes and Posted on Chart Paper



Graphic Organizer

Sprite's Quest - Zone 1: The Himalayas

Geographic Facts *found at the beginning of the levels – fill in the blanks*

Glacial runoff provides some populations with a consistent supply of fresh, clean water.

Many people who live in the Himalayas use yak patties to heat their homes.

Terrace farming is used in hilly areas around the world to curb erosion.

Level One

Temperature:	15° 10°	Star:	Mountian

What You See:

- ☑ caves
- ☐ glaciers
- ☑ hills
- ☐ mountains
- ☐ rice terraces
- ☑ trees
- ☑ clouds
- ☐ grass
- ☑ houses
- ☐ prayer flags
- ☑ rocks
- ☐ yaks

Yellow Droplet: This fresh water is runoff from the glacier.

Yellow Droplet: Prayer flags are placed in the wind to spread goodwill and compassion to all beings who pass by.

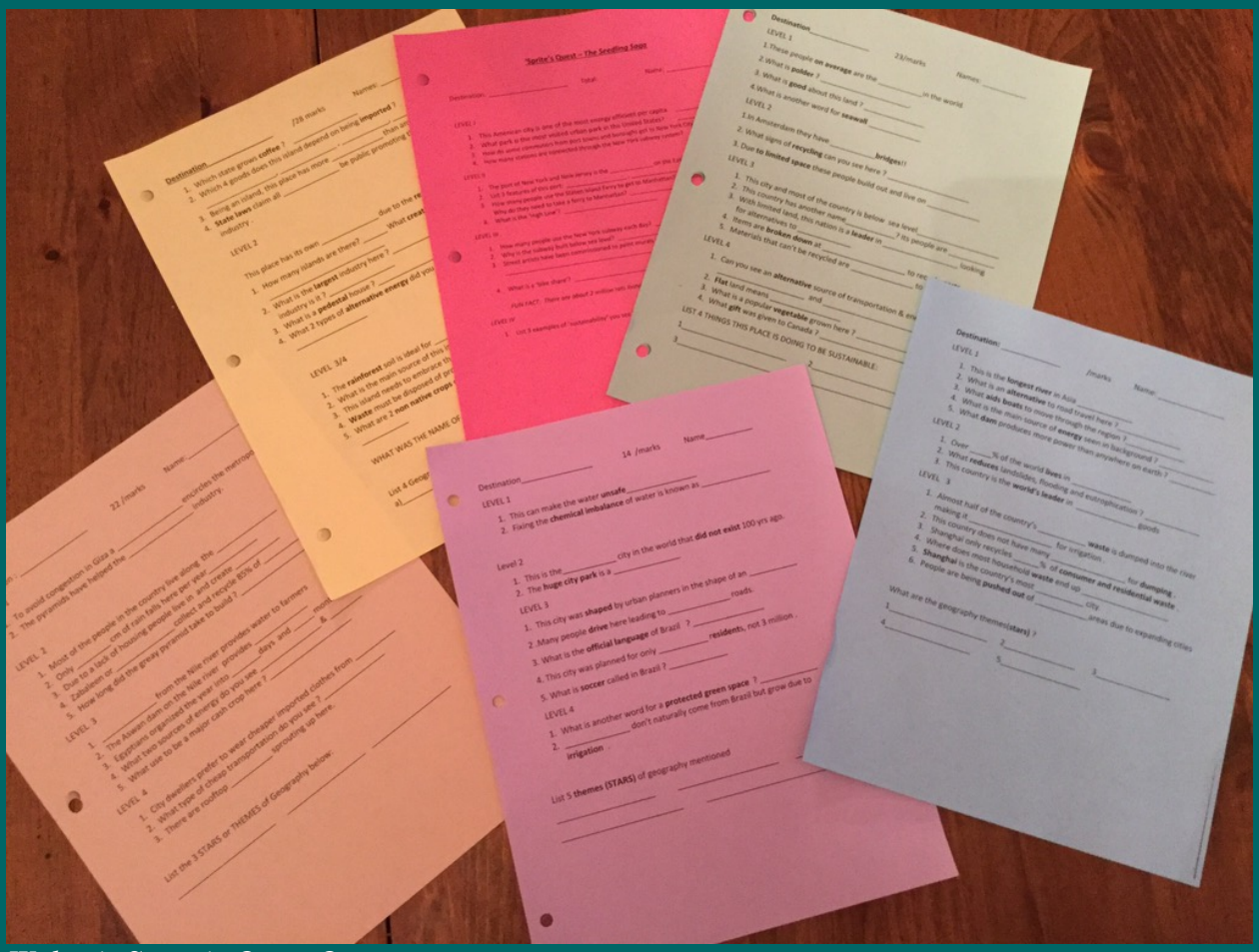
Yellow Droplet: fishers keep about 25% of their catch for their families; they sell the rest to the local community.

Jackie's Graphic Organizer to Complete During Game-Play

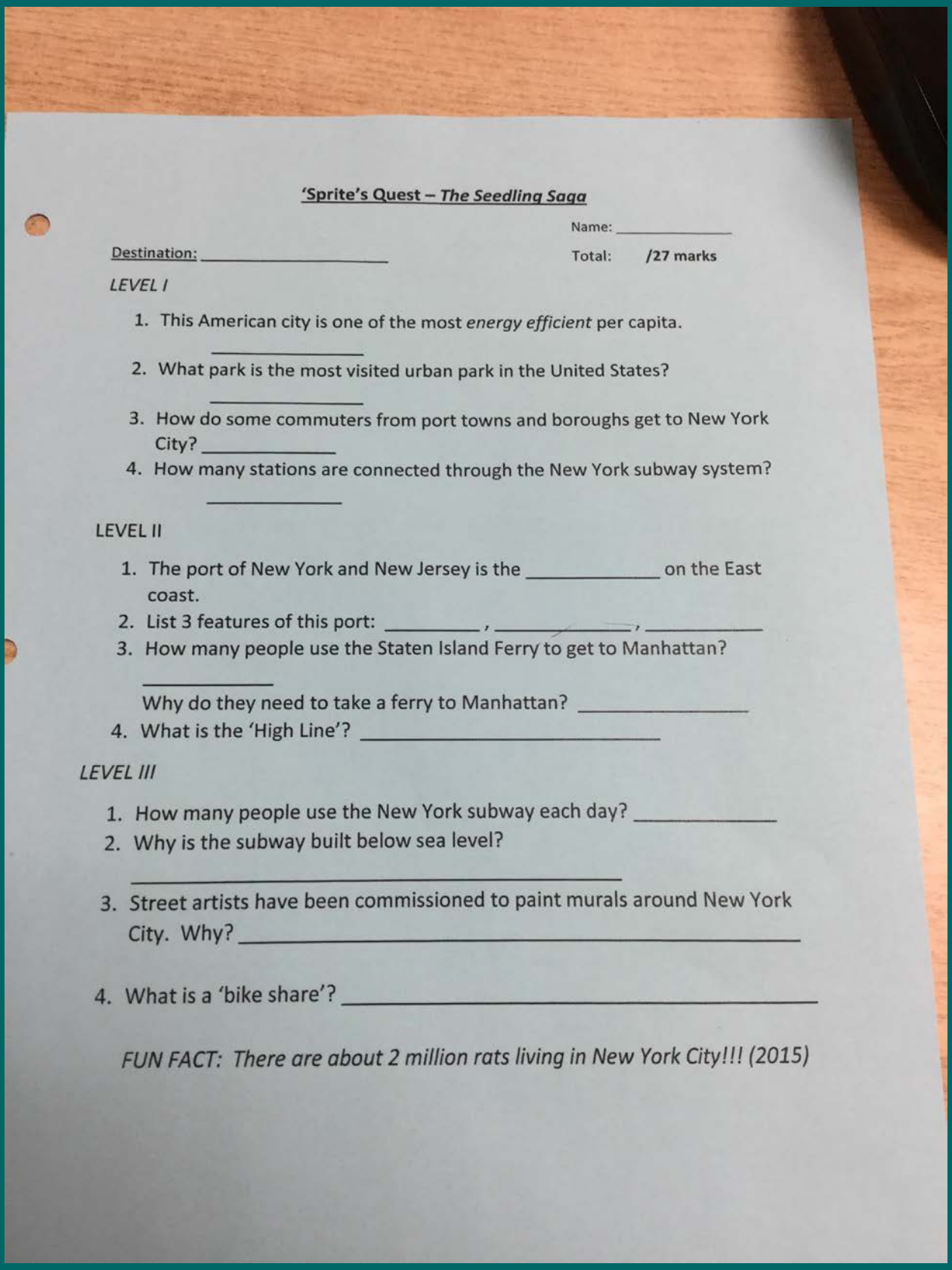
Sprite's Quest
Play Accountability Sheet

Location: Brasilia	Name [redacted]
Level 2	
What do you notice? (temperature; other weather; landscape; vegetation; water)	Temp. 28°C
What man-made structures did you see?	tall building made of metal rods,
Other points of interest?	
What obstacles did you encounter?	Seagulls, Soccer balls, Wind,
Yellow Rain Drop Trivia	The lemon Seedling needs Soil, which isn't so dry. In a place like Brasilia, look for a well irrigated area. Creating public green spaces is very important to city planners; the huge city park is a popular destination for residents
Yellow Star Information	

Kelly's Play Accountability Chart



Walter's Sprite's Quest Quizzes



'Sprite's Quest – *The Seedling Saga*

Name: _____

Destination: _____ Total: **/27 marks**

LEVEL I

1. This American city is one of the most *energy efficient* per capita.
   _____
2. What park is the most visited urban park in the United States?
   _____
3. How do some commuters from port towns and boroughs get to New York City? _____
4. How many stations are connected through the New York subway system?
   _____

LEVEL II

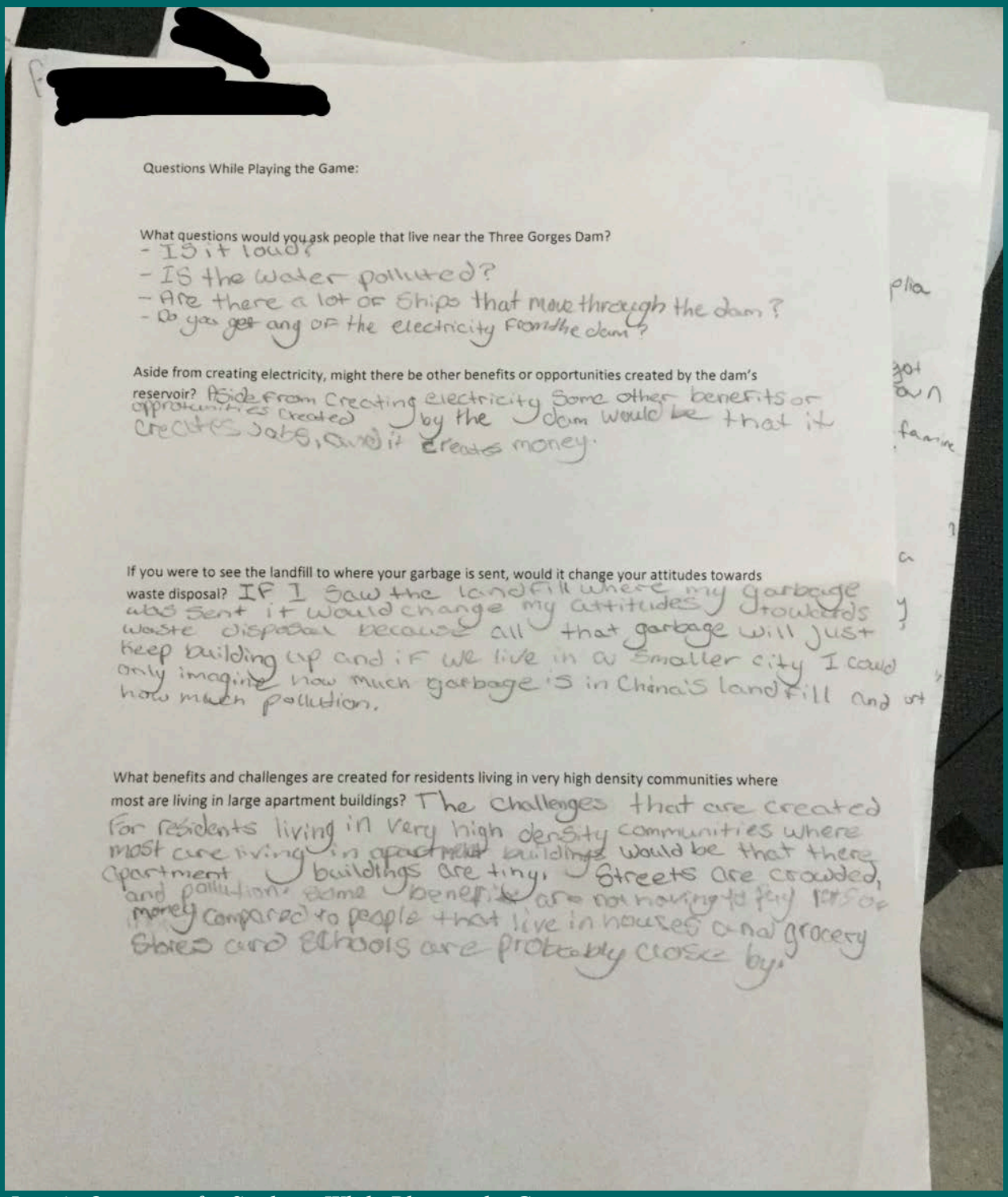
1. The port of New York and New Jersey is the _____ on the East coast.
2. List 3 features of this port: _____ , _____ , _____
3. How many people use the Staten Island Ferry to get to Manhattan?
   _____
   Why do they need to take a ferry to Manhattan? _____
4. What is the 'High Line'? _____

LEVEL III

1. How many people use the New York subway each day? _____
2. Why is the subway built below sea level?
   _____
3. Street artists have been commissioned to paint murals around New York City. Why? _____
4. What is a 'bike share'? _____

FUN FACT: There are about 2 million rats living in New York City!!! (2015)

Scott's Sprite's Quest Quiz



Questions While Playing the Game:

What questions would you ask people that live near the Three Gorges Dam?
- Is it loud?
- Is the water polluted?
- Are there a lot of ships that move through the dam?
- Do you get any of the electricity from the dam?

Aside from creating electricity, might there be other benefits or opportunities created by the dam's reservoir? Aside from creating electricity some other benefits or opportunities created by the dam would be that it creates jobs, and it creates money.

If you were to see the landfill to where your garbage is sent, would it change your attitudes towards waste disposal? IF I saw the landfill where my garbage was sent it would change my attitudes towards waste disposal because all that garbage will just keep building up and if we live in a smaller city I could only imagine how much garbage is in China's landfill and of how much pollution.

What benefits and challenges are created for residents living in very high density communities where most are living in large apartment buildings? The challenges that are created for residents living in very high density communities where most are living in apartment buildings would be that there apartment buildings are tiny, streets are crowded, and pollution. Some benefits are not having to pay for money compared to people that live in houses and grocery stores and schools are probably close by.

Jerry's Questions for Students While Playing the Game

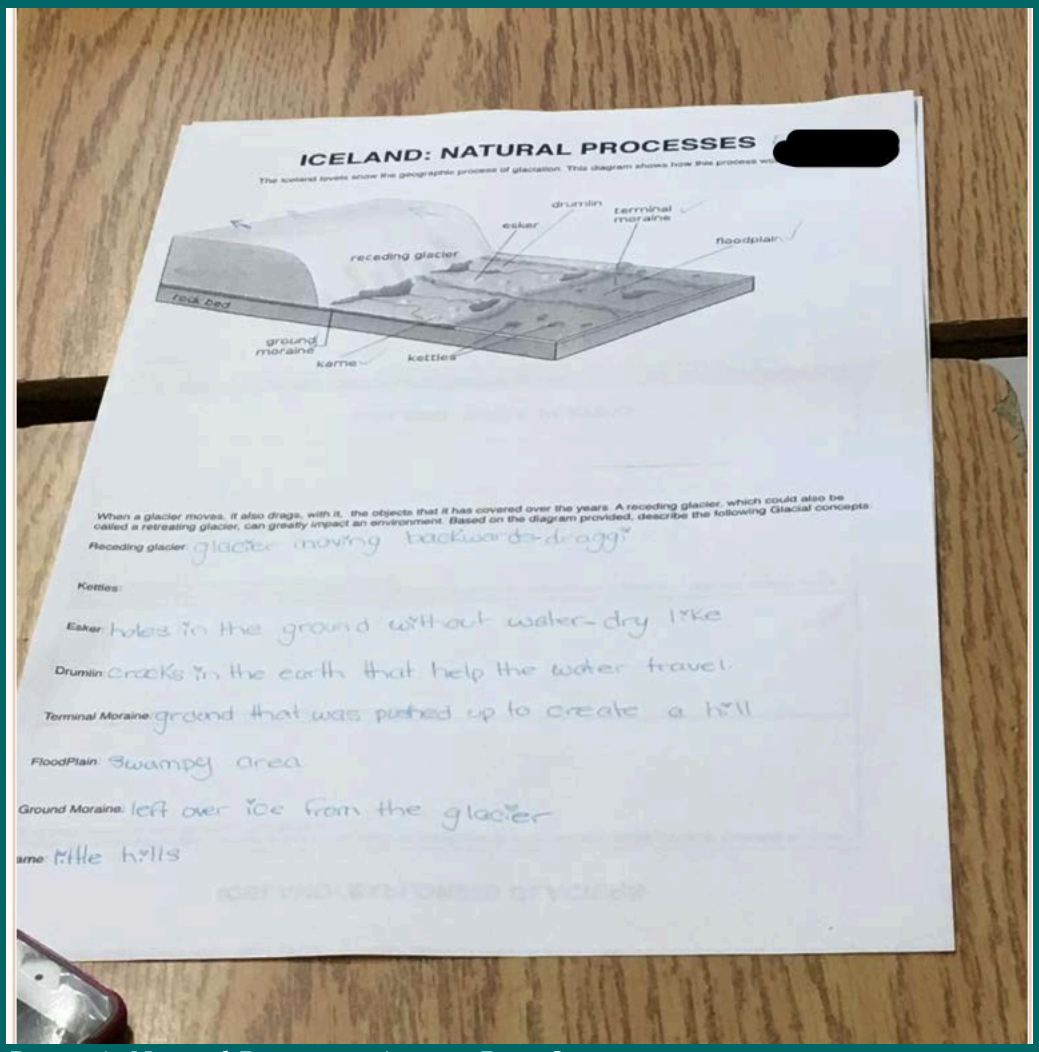
Partners: [redacted]

Natural Processes

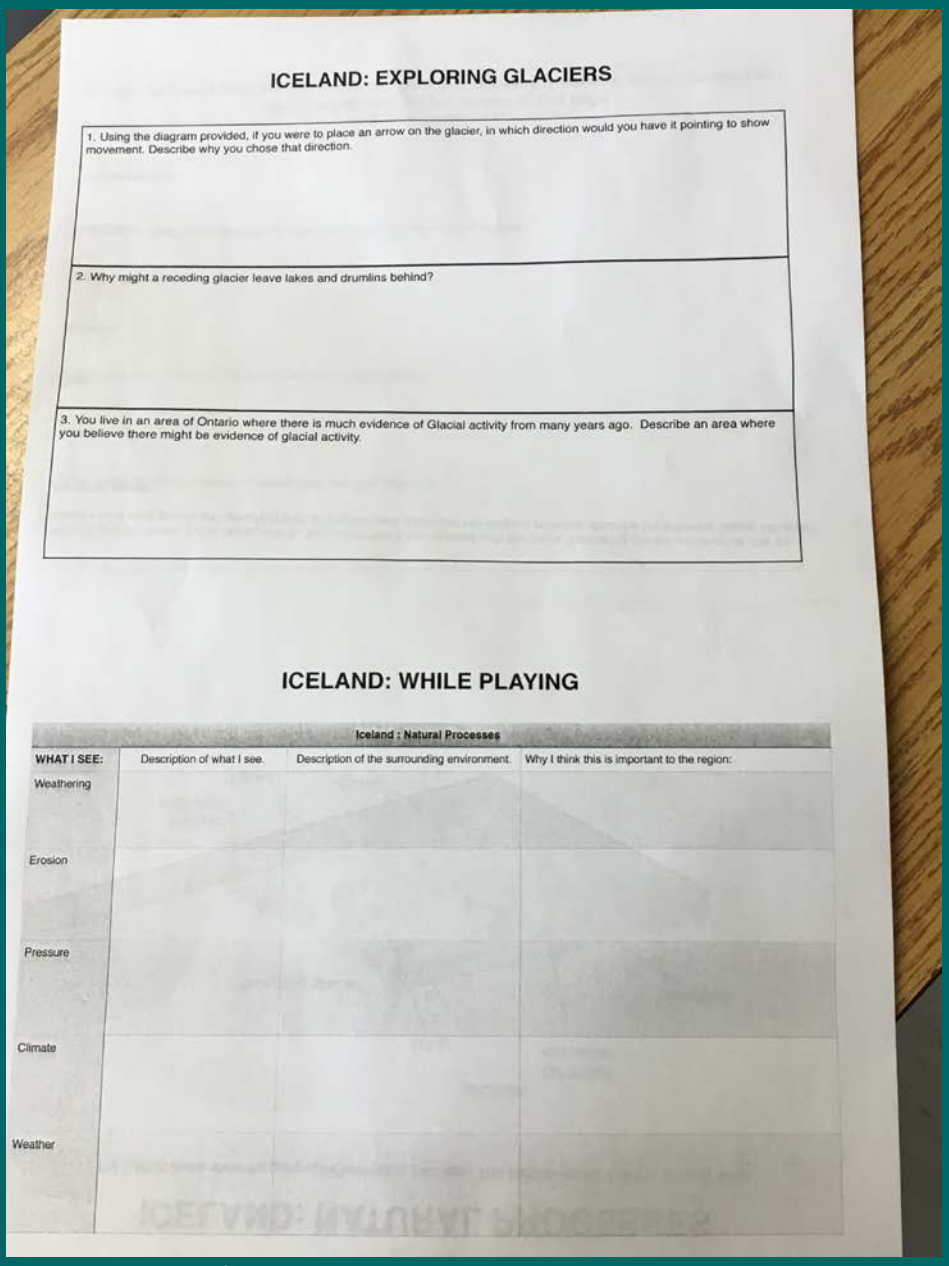
With a partner, decide on which region you will be playing and learning about. As you play the game, fill out the chart as best you can. Remember that a natural process is something that exists or occurs in nature e.g. weathering, erosion, deposition, plate tectonics.

Region and Level you are using as an example	What natural process is occurring? Describe how it is happening in the game?	What do you think the impact of that natural process has on the environment? to humans?
Iceland	ocean and wind currents make Iceland	strong winds blow over warm water currents, which results to the water evapourating and increases the climate. The more wind that blows means faster evapouration rates, and much warmer climates
Iceland	The island and the rock formations such as cliffs or peeks were formed by volcanic activity	eruptions create large rocks forming by drying out from magma to rock. This effects habitats by creating more landforms and gets in the ways of human activity
Iceland winds	the northern lights result from gaslous particles in earth's atmosphere colding with charged particles released by solar	People in this area use the particles around them to their advantage by attracting tourists to the northen lights and making money of eco tourism
Iceland	fjords were created by melting glacier ice forming a new inlet with steep sides	when the glaciers melt, the land is changed by ice caving in creating fjords, a new land form, and can also ruin habitats and human activities
Iceland	thawing and freezing opens up caverns in the ground which forms cave	This thawing and freezing creates cracks into the ground which can open up to a cave, and can be a source of protection towards plants and animals
Iceland	Geothermal ground water can break through the earth's crust in the form of hot springs, even in these cold conditions	Geothermal ground water or a heat pump produces hot springs that can be used as sources of energy and heat for people in the area. [illegible]

Nina's Natural Processes Activity



Dennis's Natural Processes Activity Part One



ICELAND: EXPLORING GLACIERS

1. Using the diagram provided, if you were to place an arrow on the glacier, in which direction would you have it pointing to show movement. Describe why you chose that direction.

2. Why might a receding glacier leave lakes and drumlins behind?

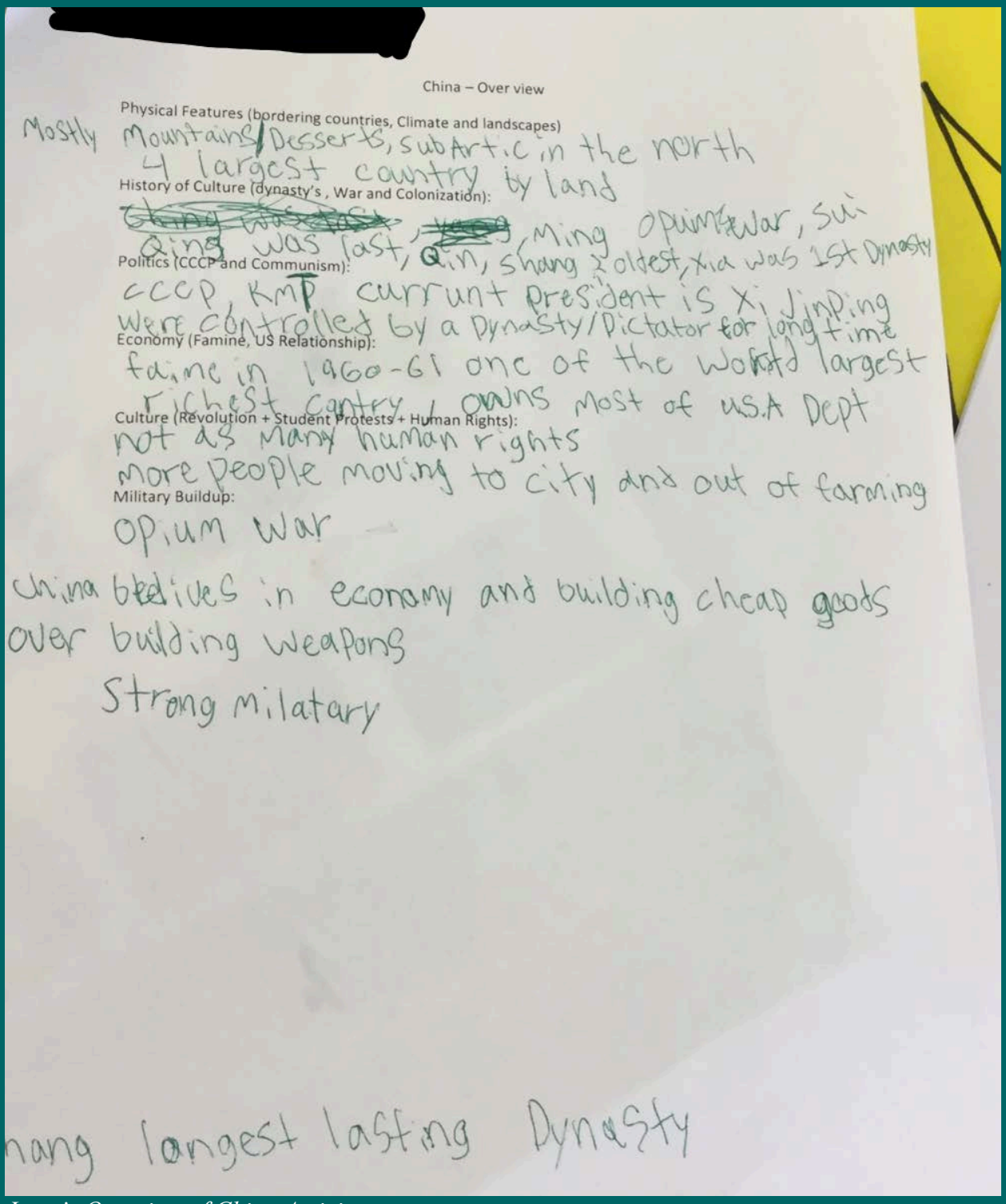
3. You live in an area of Ontario where there is much evidence of Glacial activity from many years ago. Describe an area where you believe there might be evidence of glacial activity.

ICELAND: WHILE PLAYING

Iceland : Natural Processes

WHAT I SEE:	Description of what I see.	Description of the surrounding environment.	Why I think this is important to the region:
Weathering			
Erosion			
Pressure			
Climate			
Weather			

Dennis's Natural Processes Activity Part Two



[redacted]

China – Over view

Physical Features (bordering countries, Climate and landscapes)

Mostly Mountains/Desserts, subArtic in the north
4 largest country by land

History of Culture (dynasty's , War and Colonization):

~~Ching was last~~, ~~Yang~~, Ming opium war, Sui
Qing was last, Qin, Shang Xoldest, Xia was 1st Dynasty

Politics (CCCP and Communism):

CCCP, KMT currunt president is Xi Jinping
were controlled by a Dynasty/Dictator for long time

Economy (Famine, US Relationship):

faime in 1960-61 one of the world largest
richest cantry, owns most of U.S.A Dept

Culture (Revolution + Student Protests + Human Rights):

not as many human rights
more people moving to city and out of farming

Military Buildup:

opium war

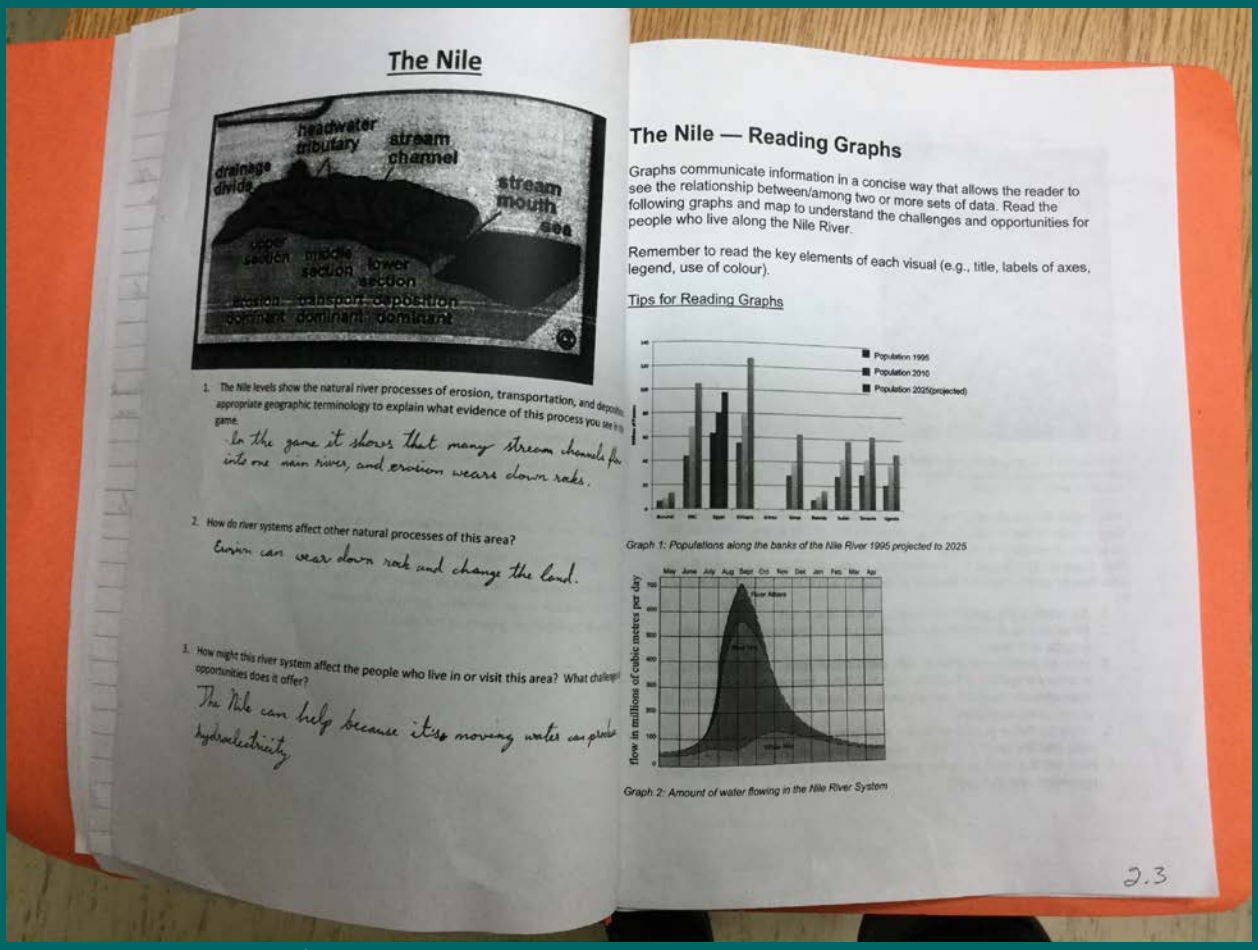
China believes in economy and building cheap goods
over building weapons

Strong milatary

hang langest lasting Dynasty

Jerry's Overview of China Activity

Annexe J



The Nile

1. The Nile levels show the natural river processes of erosion, transportation, and deposition. Use appropriate geographic terminology to explain what evidence of this process you see in the game.

In the game it shows that many stream channels flow into one main river, and erosion wears down rocks.

2. How do river systems affect other natural processes of this area?

Erosion can wear down rock and change the land.

3. How might this river system affect the people who live in or visit this area? What challenges or opportunities does it offer?

The Nile can help because it's moving water can provide hydroelectricity

The Nile — Reading Graphs

Graphs communicate information in a concise way that allows the reader to see the relationship between/among two or more sets of data. Read the following graphs and map to understand the challenges and opportunities for people who live along the Nile River.

Remember to read the key elements of each visual (e.g., title, labels of axes, legend, use of colour).

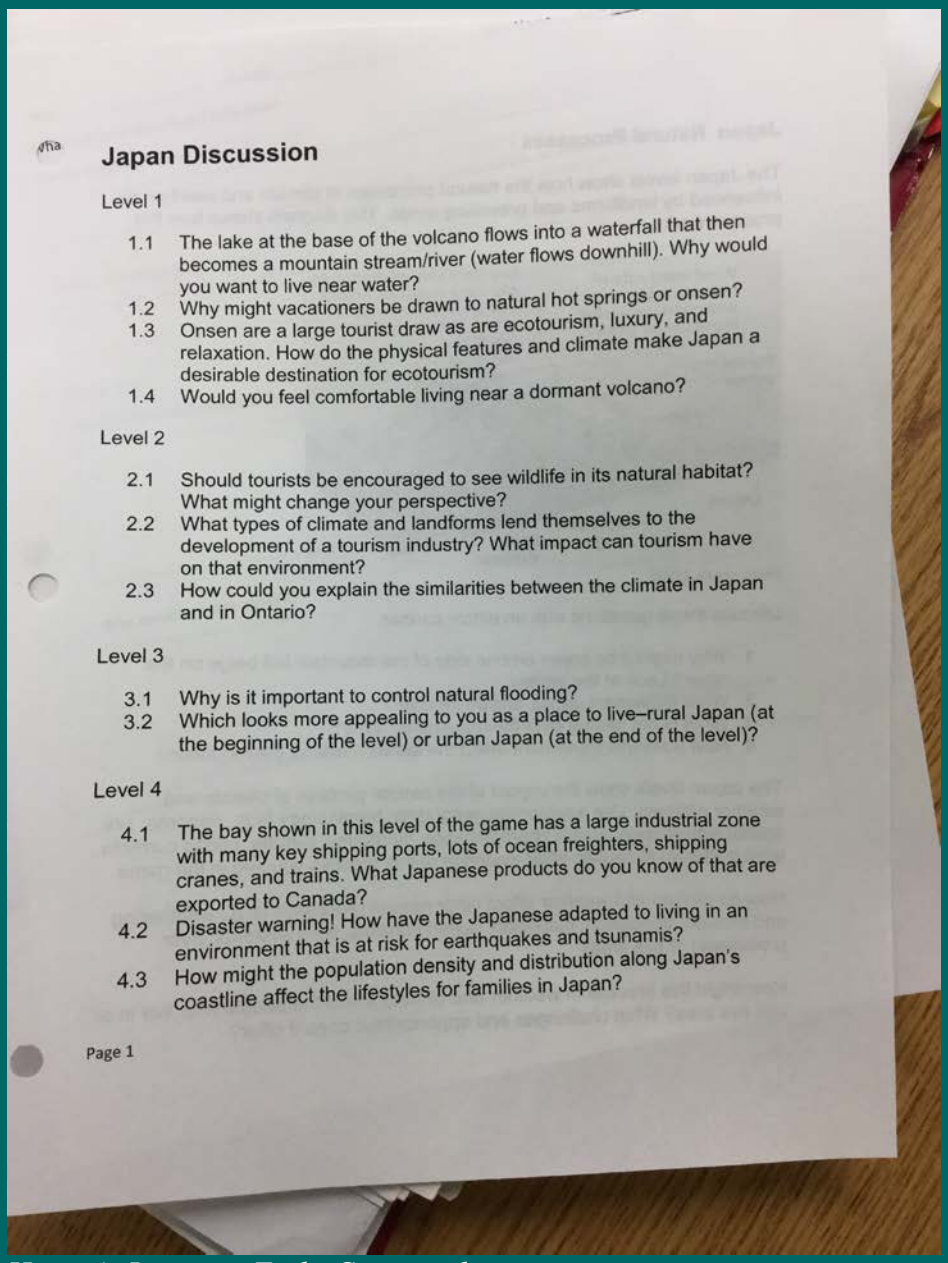
Tips for Reading Graphs

Graph 1: Populations along the banks of the Nile River 1995 projected to 2025

Graph 2: Amount of water flowing in the Nile River System

2.3

Hector's Learning Tasks



Japan Discussion

Level 1

1.1 The lake at the base of the volcano flows into a waterfall that then becomes a mountain stream/river (water flows downhill). Why would you want to live near water?
1.2 Why might vacationers be drawn to natural hot springs or onsen?
1.3 Onsen are a large tourist draw as are ecotourism, luxury, and relaxation. How do the physical features and climate make Japan a desirable destination for ecotourism?
1.4 Would you feel comfortable living near a dormant volcano?

Level 2

2.1 Should tourists be encouraged to see wildlife in its natural habitat? What might change your perspective?
2.2 What types of climate and landforms lend themselves to the development of a tourism industry? What impact can tourism have on that environment?
2.3 How could you explain the similarities between the climate in Japan and in Ontario?

Level 3

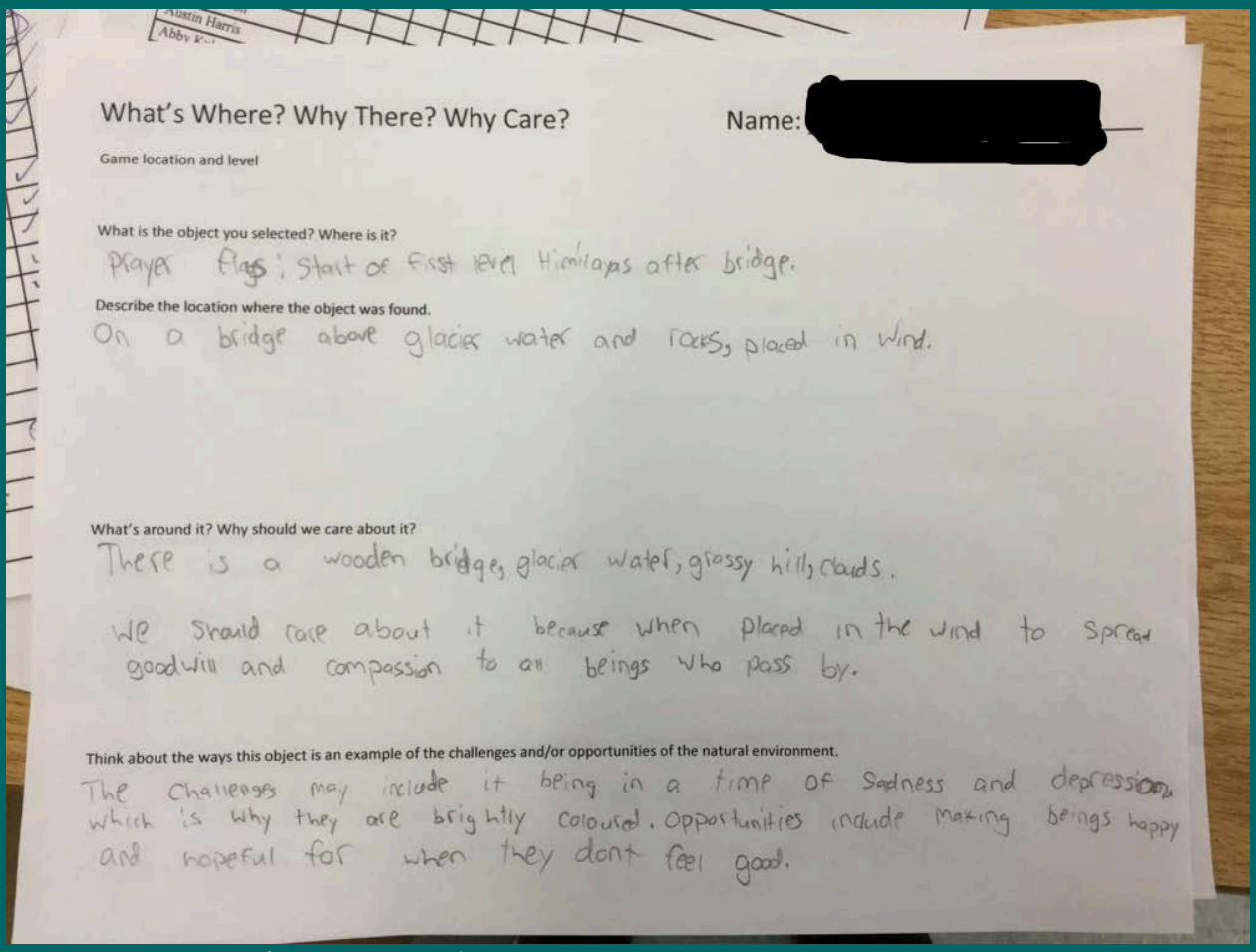
3.1 Why is it important to control natural flooding?
3.2 Which looks more appealing to you as a place to live–rural Japan (at the beginning of the level) or urban Japan (at the end of the level)?

Level 4

4.1 The bay shown in this level of the game has a large industrial zone with many key shipping ports, lots of ocean freighters, shipping cranes, and trains. What Japanese products do you know of that are exported to Canada?
4.2 Disaster warning! How have the Japanese adapted to living in an environment that is at risk for earthquakes and tsunamis?
4.3 How might the population density and distribution along Japan's coastline affect the lifestyles for families in Japan?

Page 1

Hector's Learning Tasks Continued



What's Where? Why There? Why Care? Name: [redacted]

Game location and level

What is the object you selected? Where is it?

Prayer flags; start of first level Himilayas after bridge.

Describe the location where the object was found.

On a bridge above glacier water and rocks, placed in wind.

What's around it? Why should we care about it?

There is a wooden bridge, glacier water, grassy hill, clouds.

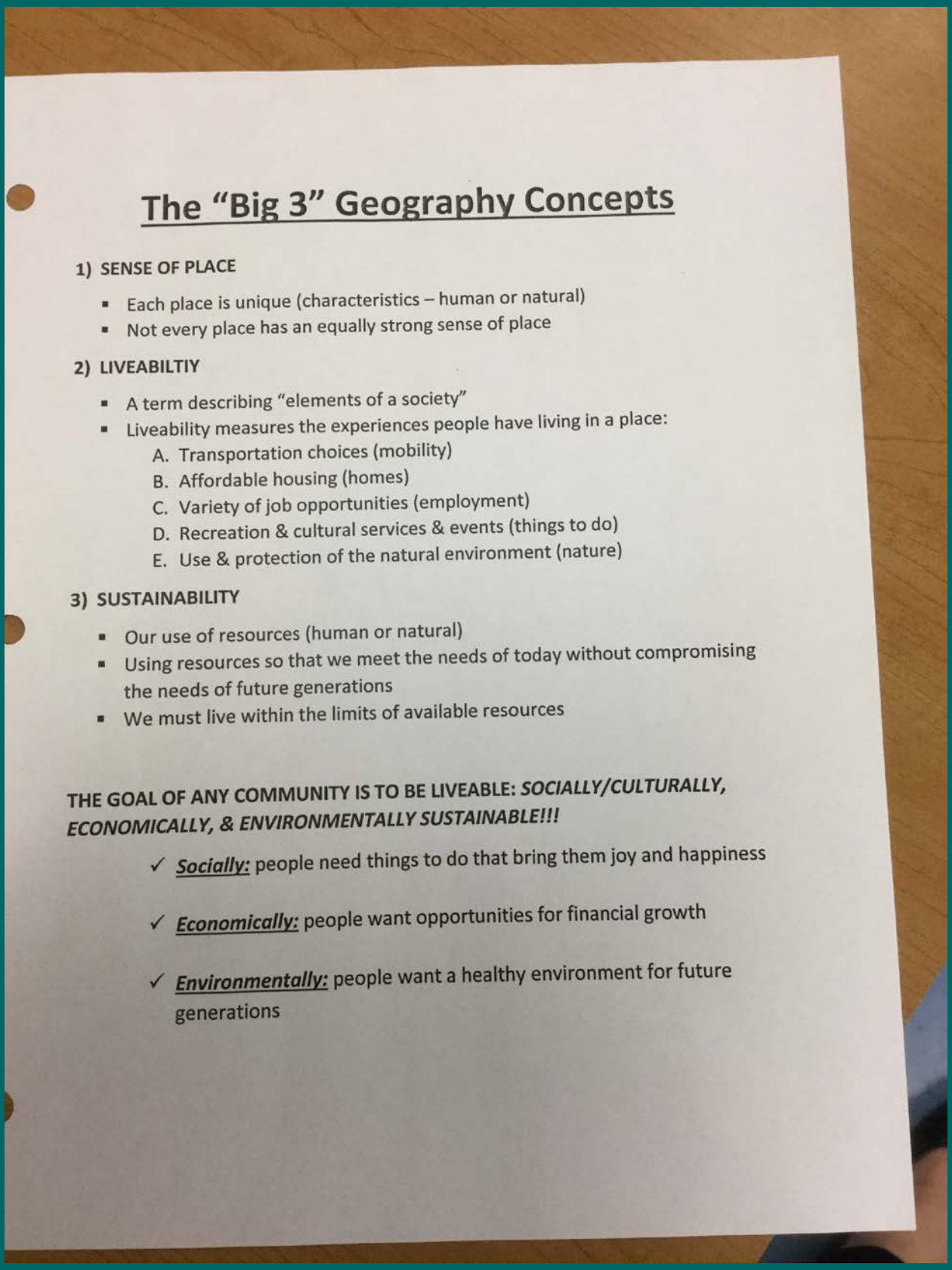
We should care about it because when placed in the wind to spread goodwill and compassion to all beings who pass by.

Think about the ways this object is an example of the challenges and/or opportunities of the natural environment.

The challenges may include it being in a time of sadness and depression, which is why they are brightly coloured. Opportunities include making beings happy and hopeful for when they dont feel good.

Learning Activities from Barry's Class

Learning Activities from Barry's Class Continued



The "Big 3" Geography Concepts

1) **SENSE OF PLACE**
   - Each place is unique (characteristics – human or natural)
   - Not every place has an equally strong sense of place

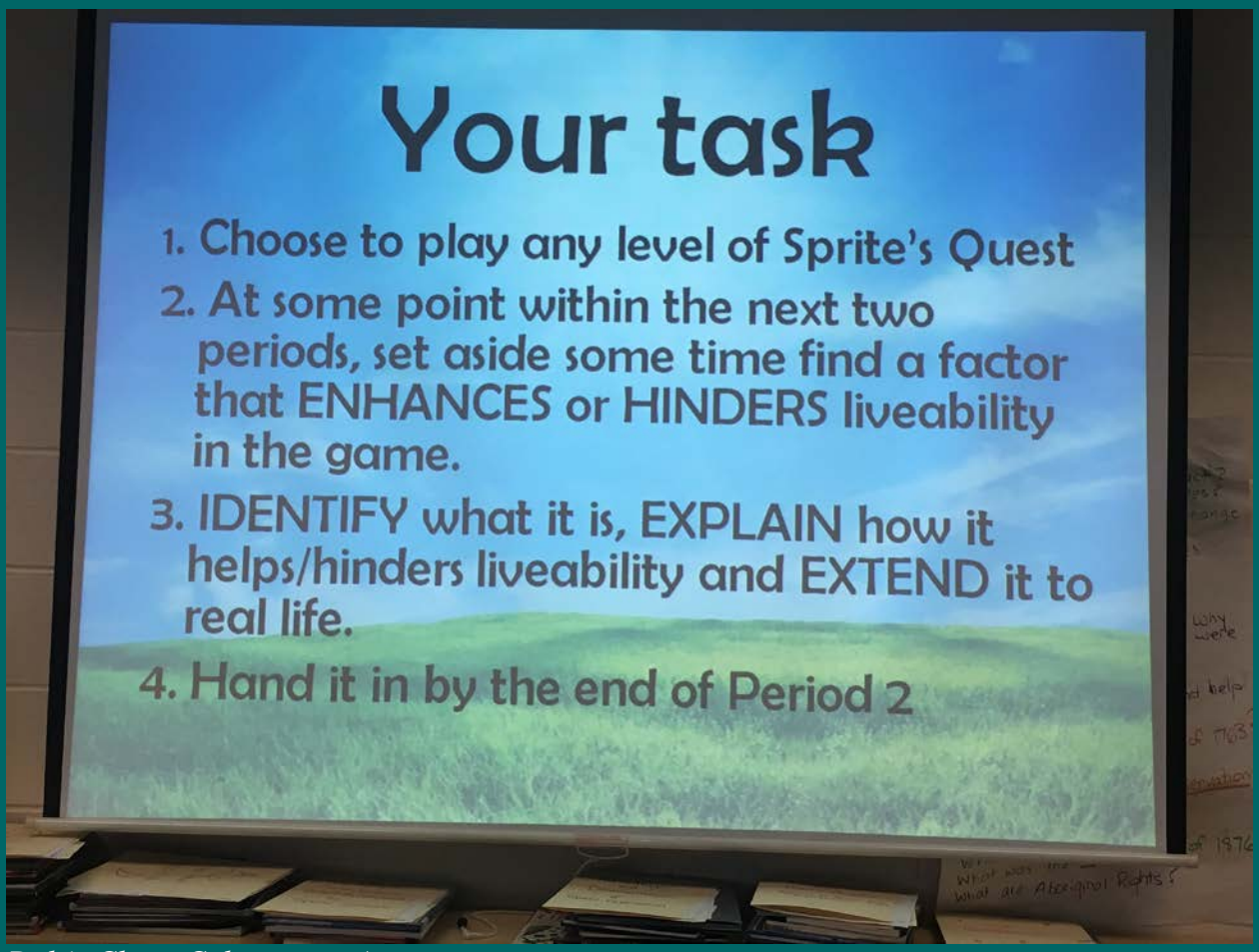
2) **LIVEABILTIY**
   - A term describing "elements of a society"
   - Liveability measures the experiences people have living in a place:
     A. Transportation choices (mobility)
     B. Affordable housing (homes)
     C. Variety of job opportunities (employment)
     D. Recreation & cultural services & events (things to do)
     E. Use & protection of the natural environment (nature)

3) **SUSTAINABILITY**
   - Our use of resources (human or natural)
   - Using resources so that we meet the needs of today without compromising the needs of future generations
   - We must live within the limits of available resources

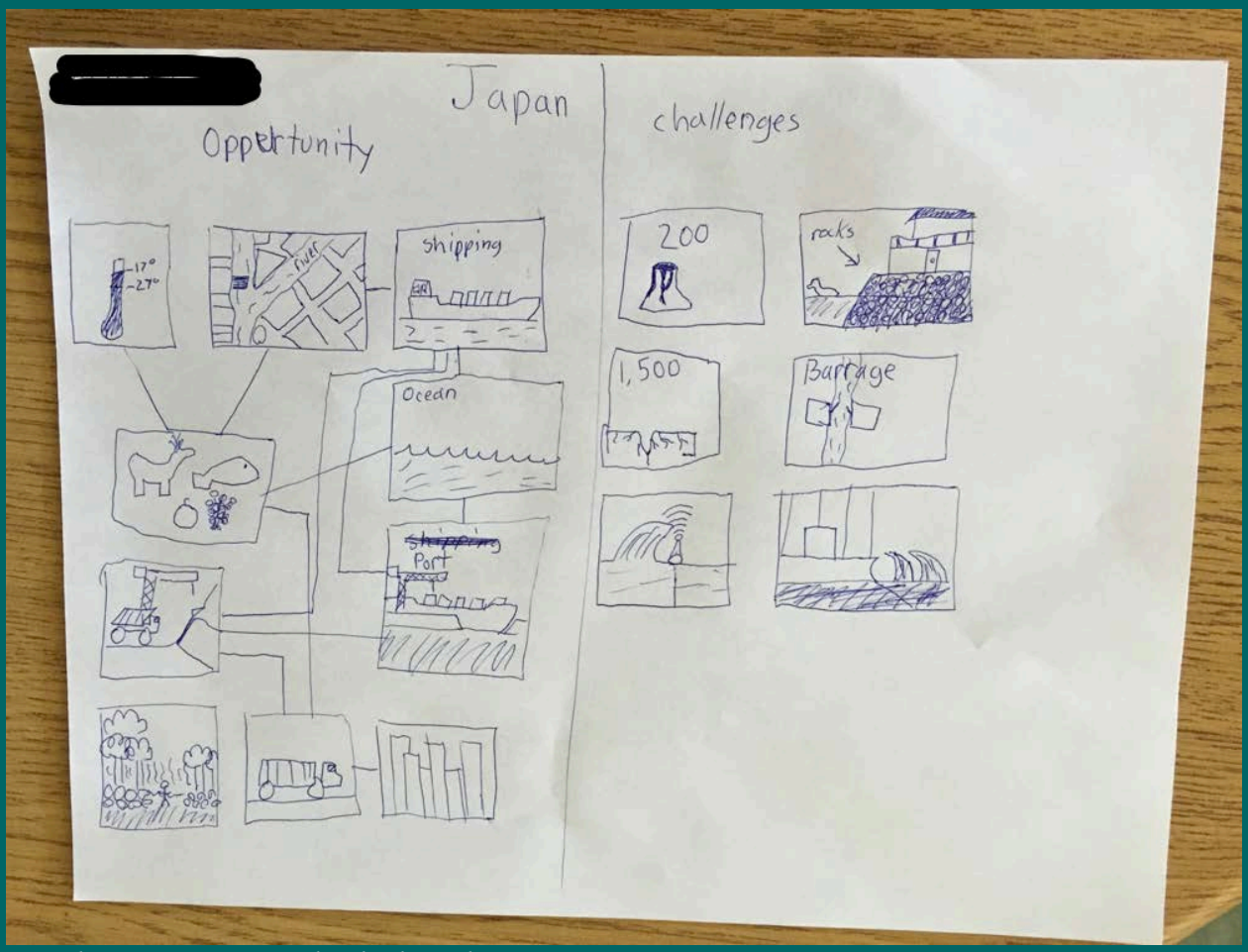
THE GOAL OF ANY COMMUNITY IS TO BE LIVEABLE: *SOCIALLY/CULTURALLY, ECONOMICALLY, & ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE!!!*

- ✓ ***Socially:*** people need things to do that bring them joy and happiness
- ✓ ***Economically:*** people want opportunities for financial growth
- ✓ ***Environmentally:*** people want a healthy environment for future generations

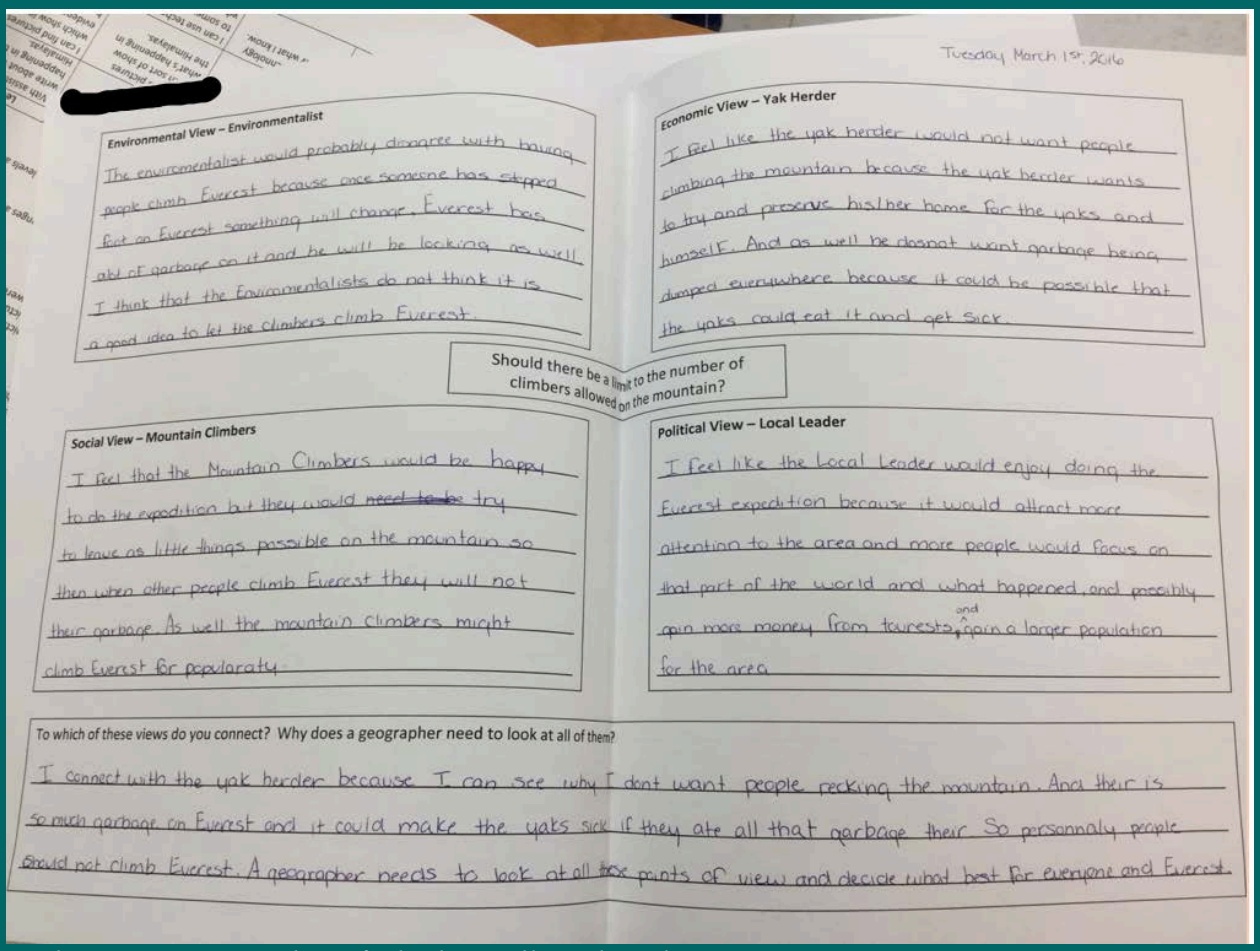
Charles's Class: Handout for Culminating Activity



Dali's Class: Culminating Activity



Graphic Organizer in Elizabeth's Class



Tuesday March 15th 2016

Environmental View – Environmentalist

The environmentalist would probably disagree with having people climb Everest because once someone has stepped foot on Everest something will change. Everest has alot of garbage on it and he will be looking as well. I think that the Environmentalists do not think it is a good idea to let the climbers climb Everest.

Economic View – Yak Herder

I feel like the yak herder would not want people climbing the mountain because the yak herder wants to try and preserve his/her home for the yaks and himself. And as well he doesnot want garbage being dumped everywhere because it could be possible that the yaks could eat it and get sick.

Should there be a limit to the number of climbers allowed on the mountain?

Social View – Mountain Climbers

I feel that the Mountain Climbers would be happy to do the expedition but they would ~~need to be~~ try to leave as little things possible on the mountain so then when other people climb Everest they will not their garbage. As well the mountain climbers might climb Everest for popularity.

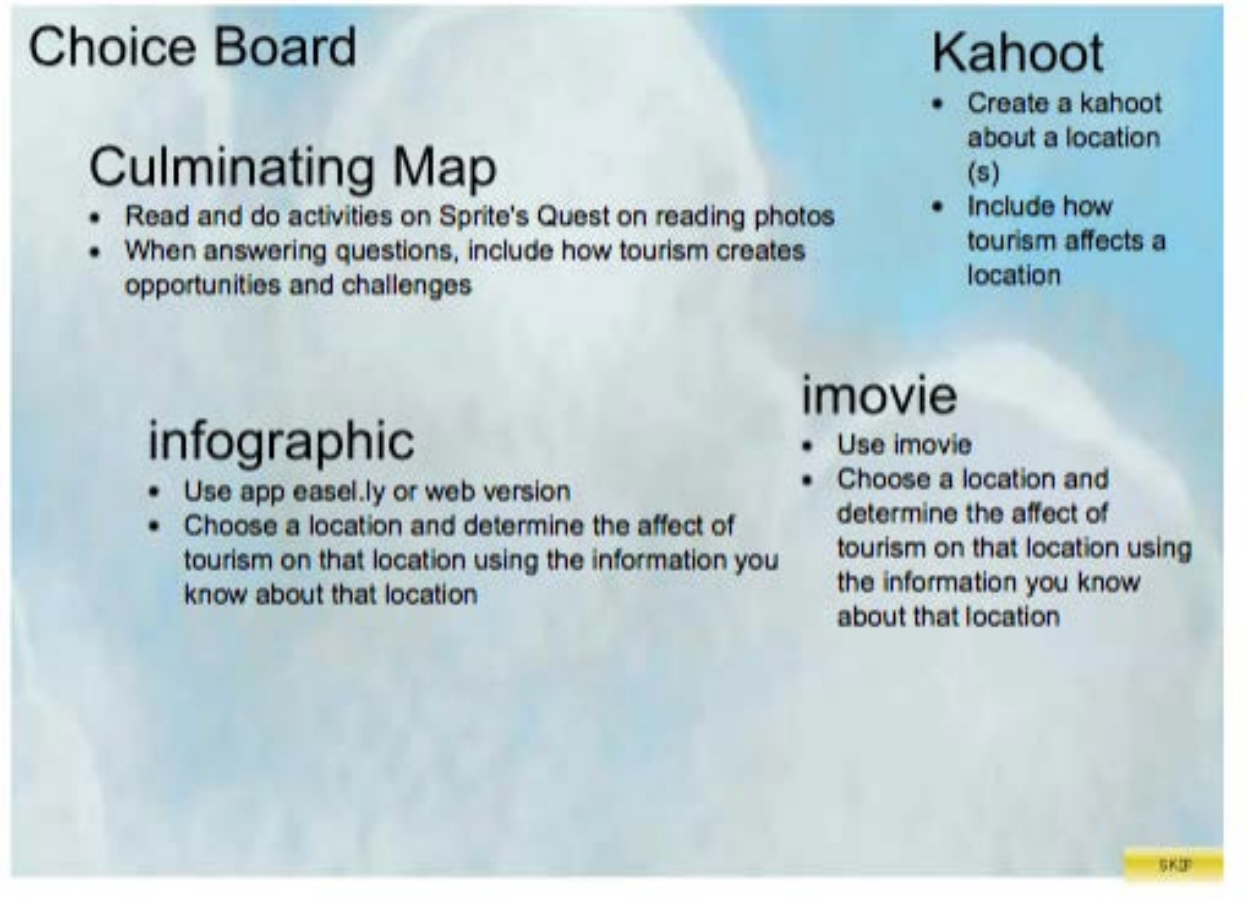
Political View – Local Leader

I feel like the Local Leader would enjoy doing the Everest expedition because it would attract more attention to the area and more people would focus on that part of the world and what happened, and possibly gain more money from tourests, and gain a larger population for the area.

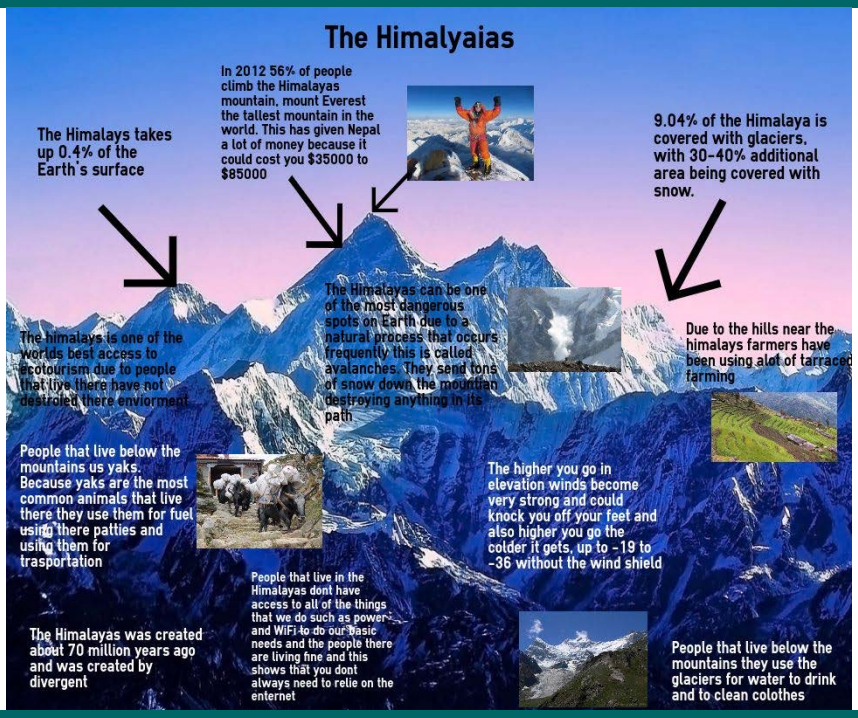
To which of these views do you connect? Why does a geographer need to look at all of them?

I connect with the yak herder because I can see why I dont want people pecking the mountain. And their is so much garbage on Everest and it could make the yaks sick if they ate all that garbage their. So personnaly people should not climb Everest. A geographer needs to look at all ~~the~~ points of view and decide what best for everyone and Everest.

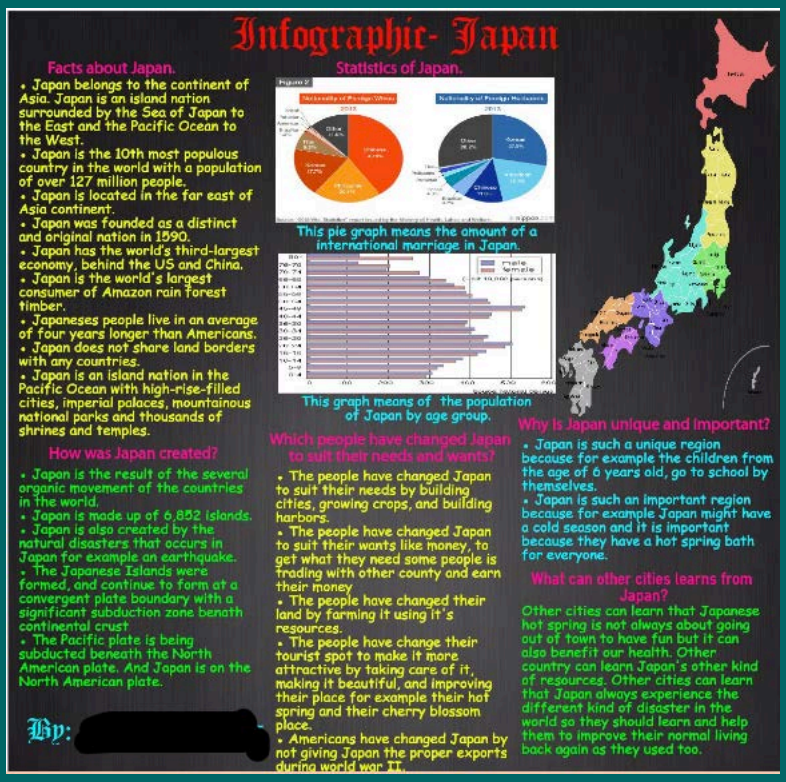
Jackie's Limit to Number of Climbers Allowed on the Mountain Activity



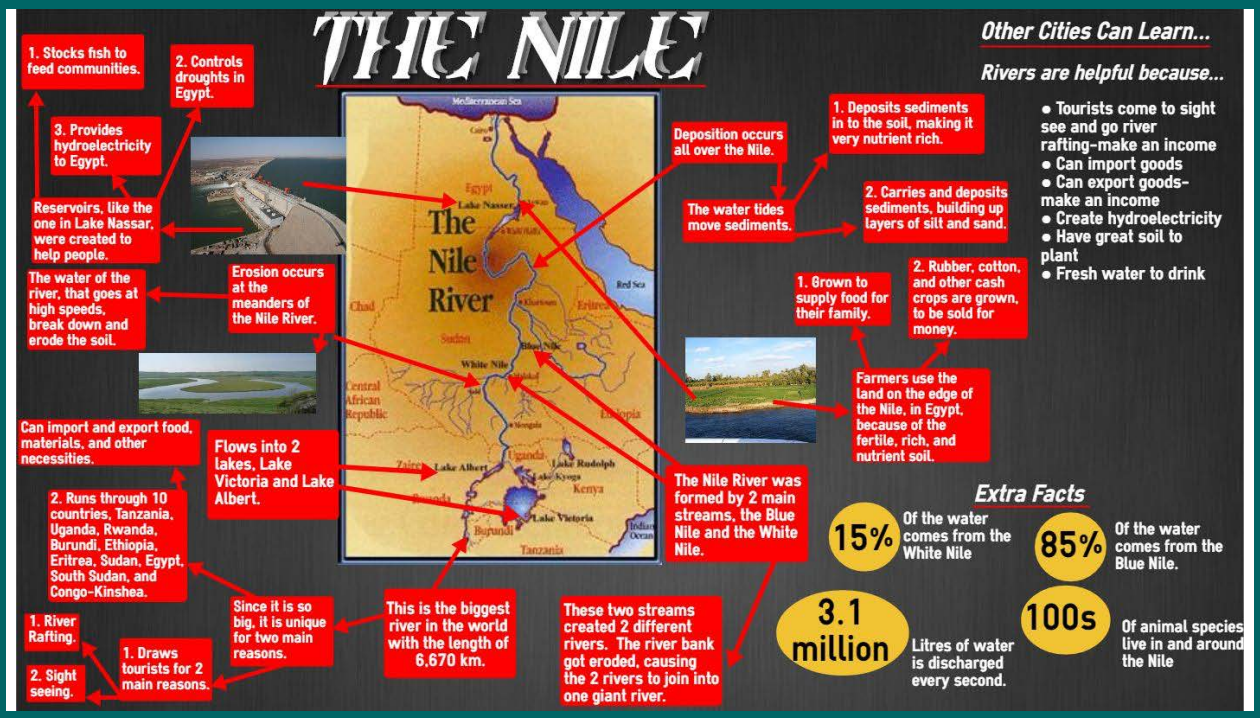
Barry's Culminating Activity: Map, Infographic, iMovie or Kahoot Entry



Nina's Culminating Activity: Infographic, Sample One



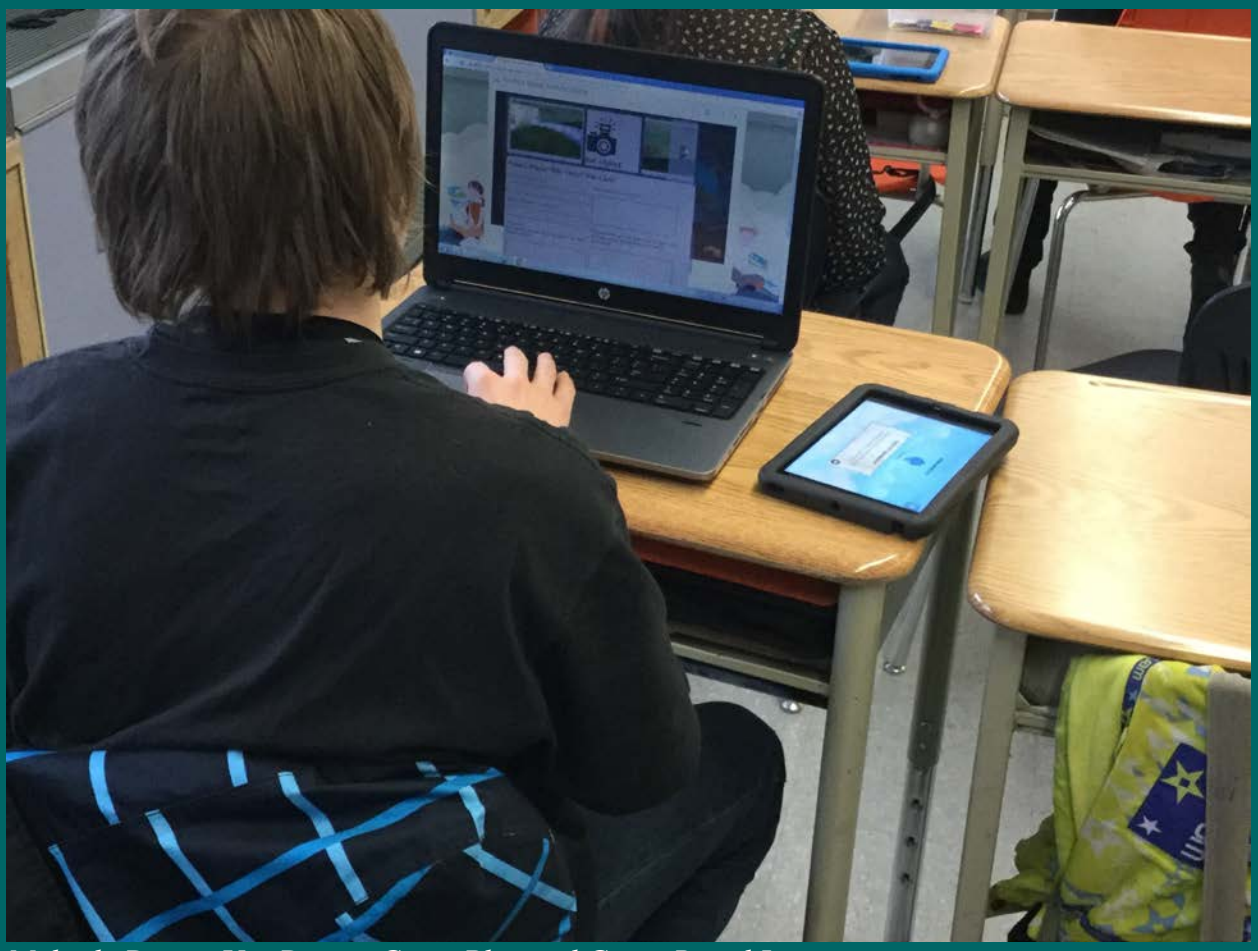
Nina's Culminating Activity: Infographic, Sample Two



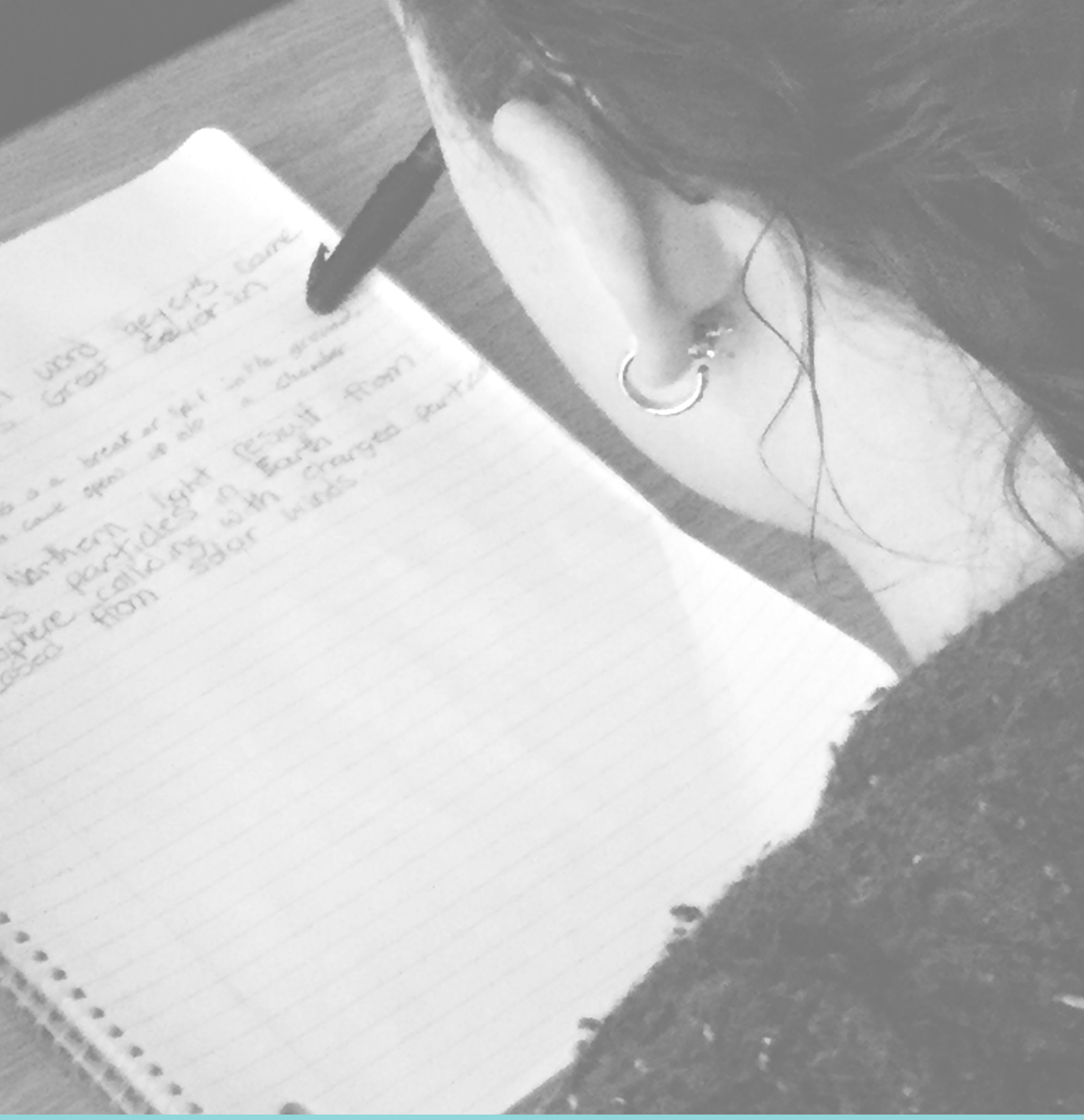
Nina's Culminating Activity: Infographic, Sample Three

Annexe K

Single Device Use During Game Play and Game-Based Learning



Multiple Device Use During Game Play and Game-Based Learning



Rapport préparé novembre 2016, IRDL, Université York