



Tinder revisité

Projet de recherche

Dans le cadre du Laboratoire d'innovation pédagogique.

(DEEM Laboratoires didactiques - R011.0148)

Informatique & Philosophie

Lehmann-Maati Sanaa

sanaa.lehmann-maati@unifr.ch

Raschle Joana Leonor

joana.raschle@unifr.ch

DEEM 2019-2020

Travail déposé le 5 mai 2020

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Description du dispositif d'apprentissage | 3 |
| 2. Problématique et questions de recherche | 6 |
| 3. Méthodologie et données à recueillir | 7 |
| 3.1. Conception du dispositif | 7 |
| 3.2. Analyse des effets du dispositif | 8 |
| 4. Analyse des données..... | 10 |
| 5. Discussion | 15 |
| 6. Conclusion..... | 17 |
| 7. Bibliographie | 18 |
| 8. Annexes..... | 19 |
| Annexe A : Canevas | 19 |
| Annexe B : Contenu des cartes | 20 |
| Annexe C : Questionnaire et collecte des données..... | 22 |
| Annexe D : Dispositif du jeu | 23 |

1. Description du dispositif d'apprentissage

Notre jeu a été conçu pour des élèves de secondaire II. D'emblée, notre volonté était celle de combiner nos deux branches, soit la philosophie et l'informatique, à travers une activité qui parle aux élèves. Autrement dit, le sujet de notre jeu se veut en lien avec la vie, voire le quotidien des apprenants. Nous partons ainsi d'un jeu appelé « Tinder revisité », qui simule une situation réelle (une rencontre amoureuse). Ce jeu, très métaphorique, cache les apprentissages et les objectifs qu'il vise. Il propose une situation a-didactique. Les élèves s'engagent dans une activité, sans connaître les finalités de celle-ci. L'enseignant(e) guide les étudiants sans dévoiler son intention (Coulibaly, 2010).

Notre dispositif de jeu combine deux disciplines : la philosophie et l'informatique. Si cette combinaison peut paraître étonnante, elle permet d'aborder un même thème à travers deux approches différentes mais complémentaires. Avant d'exposer les objectifs visés, nos intentions pédagogiques concernent la dimension ludique du dispositif. Grâce à ce dispositif, la leçon sort de l'ordinaire et surprend. Brougère s'intéresse à l'activité ludique et s'interroge sur les conditions du jeu. Pour lui, « jouer ne relève pas de caractéristiques objectives de l'activité qui ne sont pas spécifiques, mais de la façon dont cette activité prend sens pour un individu ou dans la communication entre deux ou plusieurs individus » (Brougère, 2005). Autrement dit, le jeu ne dépend pas du jeu lui-même mais du joueur et de son interprétation de celui-ci. Pour qu'un jeu soit vécu comme tel, il faut qu'il soit perçu comme tel par le joueur. Ainsi, le jeu est d'emblée présenté aux élèves comme tel. Avant le début du jeu, les stagiaires présentent l'activité, tout en conservant une part de mystère (cf. Annexe A). Les élèves apprennent à ce moment qu'ils joueront par groupes de 4, que le jeu est intitulé « Tinder revisité » et, comme le nom l'indique, qu'il s'agit d'une reproduction fictive du concept d'un site de rencontre : le but du jeu est de trouver l'âme sœur. Ce que les élèves ignorent, c'est que le jeu aura non seulement un lien avec la discipline informatique – ce qu'ils peuvent soupçonner, le jeu étant présenté pendant une leçon d'informatique – mais aussi avec la philosophie. Il y a donc une dimension mystérieuse, intrigante et surtout, cette dimension a-didactique susmentionnée. La dimension ludique de l'activité est accentuée par des caractéristiques de l'activité elle-même. Selon Brougère, deux critères principaux définissent le jeu : premièrement, le jeu doit avoir un caractère de « second degré ». Le jeu a un second sens, il est un métalangage, tout en ayant un lien avec la réalité et les situations de la vie réelle, ordinaire voir quotidienne. Le jeu est ainsi reconnaissable comme un jeu, et le joueur sait qu'il ne s'agit pas de la réalité. Deuxièmement, il faut une autonomie du joueur. Ce dernier doit se sentir libre tout en devant faire des choix. À ces deux critères s'ajoutent d'autres, tels que la décision libre d'entrer dans le jeu – « jouer, c'est décider de jouer » – la présence de règles, la dédramatisation – le jeu n'a pas de conséquences sur la vie réelle – et enfin, l'incertitude quant à l'issue du jeu (Delory-Momberger, 2006). Ces divers éléments se retrouvent dans notre jeu. Le titre « Tinder revisité » montre la dimension ludique et le lien avec la réalité (Tinder et les

sites de rencontres). Notre jeu se démarque du « vrai » Tinder avec l'usage de cartes et de matériel ludique. Durant les dix minutes du jeu, les élèves doivent faire des choix en groupes : ils sont des joueurs et des acteurs autonomes, malgré la présence de quelques règles de jeu, données au début par les enseignant.e.s

Ce jeu a été testé dans une classe de première année de secondaire II. Il a dû être adapté en fonction – il faut tenir compte que les élèves de première année n'ont pas encore de cours de philosophie. Il a également été conçu pour s'insérer dans une leçon de 45min, ce qui est très court : le débriefing qui suit directement le jeu a également dû être ajusté. Le jeu lui-même se prête tout à fait à ce temps limité, car à lui seul (sans le débriefing), il ne dure qu'environ 10 minutes.

Dans des groupes faits par les enseignant.e.s, la mission des joueurs est celle de répondre aux questions pour trouver l'âme sœur. Les élèves doivent collaborer. Autrement dit, pour résoudre le jeu, les élèves sont répartis dans des groupes de 3 ou 4 élèves, ce qui confère au jeu une dimension collaborative. Chaque groupe tire, au hasard, un profil différent : ce dernier servira de guide à l'ensemble du groupe pour la suite du jeu. Dans chaque groupe, un élève a le rôle du croupier : le maître du jeu lit les questions aux autres membres du groupe et veille au bon déroulement du jeu. Les joueurs doivent se concerter, collaborer et prendre des choix de manière collaborative, pour donner les réponses qui leur semblent en lien avec le profil initial. Puis, chaque réponse correspond à une couleur. En répondant aux questions, les élèves tirent donc des cartes de couleur selon la réponse donnée, et les déposent de manière à visualiser la suite formée par leurs réponses . Ces indications figurent sur les cartes du croupier (cf. Annexe B). Une fois que toutes les réponses ont été données, la suite des couleurs détermine l'enveloppe finale, que chaque groupe reçoit par l'enseignant. Tous les groupes doivent ouvrir l'enveloppe en même temps, afin d'accentuer l'effet de surprise du jeu. Malgré les différents groupes dans la classe, malgré la différence entre les profils tirés au début du jeu et malgré les différentes réponses données par les groupes, tous les groupes ont le même profil dans l'enveloppe. Comment comprendre cela ?

Cette question qui oriente la suite de la leçon. Le jeu se termine, mais la leçon ne fait que commencer. En effet, le jeu n'est qu'une entrée en matière pour un débat et une réflexion plus complexe. Le débriefing a un rôle fondamental : il ouvre le débat et donne un sens au jeu. Le débriefing permet à la fois de revenir sur le jeu et de le dépasser. Autrement dit, il se rapporte à l'expérience des participants mais vise également « la transformation des connaissances subjectives développées dans le cadre du jeu en savoirs objectifs mobilisables dans d'autres contextes, c'est-à-dire à l'institutionnalisation de ces savoirs » (Plumettaz-Sieber, Bonnat, Sanchez, 2020, p. 3). Le débriefing cherche à atteindre les objectifs fixés.

Chaque discipline compte un objectif général. D'un point de vue philosophique, le jeu vise à développer l'esprit critique et la remise en question face à l'usage des outils numériques. Du point de vue informatique,

le jeu incite les élèves à reconnaître les liens entre théorie et pratique (ici notion d'algorithme) et à connaître les risques inhérents à l'utilisation des technologies numériques. De ces objectifs généraux découlent les objectifs spécifiques suivants, où le premier concerne la discipline informatique et le second se réfère à la philosophie :

- Les élèves ont compris qu'un algorithme est une suite d'instructions (qui résulte des choix d'un programmeur et) qui résout un problème.
- Les élèves sont capables de poser la question du choix humain dans une situation d'utilisation de logiciels informatiques qui mobilisent des algorithmes.

L'objectif spécifique propre à la philosophie est volontairement formulé de manière vague, afin de permettre une marge de manœuvre. Ceci est lié au fait que le jeu a été mis en place (et testé) dans une classe de première année de secondaire II, où la philosophie ne fait pas encore partie du programme d'étude. Il faut donc rester en surface et ne pas entrer dans des concepts philosophiques qui nécessitent des connaissances à ce sujet. Le débriefing sert à un premier contact avec la philosophie et de poser des questions sur le choix humain. Enfin, pour atteindre les deux objectifs, il faut mettre en place un débriefing commun, intégrant les deux disciplines. Le débriefing accentue le trait-d'union entre la philosophie et l'informatique.

2. Problématique et questions de recherche

La problématique choisie concerne premièrement et principalement l'utilité du jeu. Il s'agit de la problématique centrale de notre travail de recherche. En mesurant l'utilité du jeu, nous cherchons à comprendre si le jeu a été utile pour les élèves, c'est-à-dire pour leur apprentissage. Or, un bon outil ne doit pas seulement être utile pour les élèves et pour les apprentissages visés (en fonction des objectifs fixés), mais il doit aussi être utilisable et acceptable (Tricot et al., 2003). Un jeu peut être utile mais inutilisable. C'est pourquoi nous relevons également quelques remarques, de manière moins approfondie, au sujet de l'utilisabilité et l'acceptabilité de notre jeu. La question de l'utilisabilité, soit la possibilité de mettre en place le jeu, nous permet de revenir sur notre expérience et sur la manière dont le jeu a été pris en main par les élèves. Elle cherche à comprendre si le jeu est suffisamment « facile » à utiliser pour les joueurs et s'il s'intègre dans les pratiques scolaires des élèves (Tricot et al., 2003). À travers un retour reçu par les élèves et par l'enseignant formateur présent durant la première mise en place du jeu, nous effleurerons également la question de l'acceptabilité, soit la manière dont le jeu a été perçu par les élèves.

En analysant l'utilité du jeu, nous cherchons à voir si les objectifs énoncés dans le chapitre précédent ont été atteints. Cet axe d'analyse fait des parallèles entre ce que les élèves ont fait et ce qu'ils ont appris. Les objectifs ont été énoncés de telle manière à être mesurables et suffisamment précis. En informatique, les élèves ont-ils compris qu'un algorithme est une suite d'instructions (qui résulte des choix d'un programmeur et) qui résout un problème ? Et pour la philosophie, les élèves sont-ils capables de poser la question du choix humain dans une situation d'utilisation de logiciels informatiques qui mobilisent des algorithmes ?

3. Méthodologie et données à recueillir

3.1. Conception du dispositif

Le dispositif a été conçu en diverses étapes, devenant de plus en plus concrètes. Nous sommes partis d'une réflexion floue, orientée par les objectifs d'apprentissages et les possibilités de l'interdisciplinarité entre la philosophie et l'informatique. Que voulons-nous transmettre ? Quelles sont nos possibilités ? Après de longues réflexions, où le soutien de nos enseignants et accompagnants (M. Sanchez et M. Morard) a été riche et d'une grande aide, nous avons envisagé un jeu à la fois complexe et simple : complexe au niveau de son sens et de sa portée, soit au niveau de son contenu, mais relativement simple au niveau de sa forme ou de son matériel. La fabrication du jeu n'a donc pas posé de problèmes majeurs : nous avons fait des cartes de couleurs pour les joueurs ainsi que des cartes de texte pour celui qui lit les questions aux joueurs (soit pour le croupier) (cf. Annexe B). Puis, nous avons également élaboré une feuille symbolisant les différentes options de « chemins possibles » pour que l'attribution des enveloppes contenant la photo de l'âme sœur ne soit pas aléatoire et suive une certaine logique. Autrement dit, ce document « donne l'illusion » que la suite des couleurs tirée par les joueurs détermine vraiment l'enveloppe finale, ce qui permet de maintenir la crédibilité du jeu (cf. Annexe D). Puis nous avons plastifié les diverses cartes. Derrière la conception (matérielle), il y a donc surtout tout un raisonnement et une longue réflexion jusqu'à l'aboutissement du projet et la concrétisation de nos idées. L'enjeu majeur était celui de trouver un jeu qui aborde un thème informatique, et qui puisse en même temps déboucher sur une réflexion philosophique.

Les deux plans des études gymnasiales (PEG), soit celui pour le domaine de la philosophie et celui de l'informatique, mentionnent l'interdisciplinarité entre ces deux disciplines. Le PEG souligne que « l'interdisciplinarité est au cœur de la réflexion philosophique » (Etat de Fribourg, 2014). Du côté de l'informatique, le PEG fait explicitement le lien avec la philosophie, entre autres à travers le sujet des algorithmes. De manière plus générale, il insiste sur l'omniprésence de l'informatique, notant que « les possibilités d'enseignement interdisciplinaires existent avec toutes les branches » (Etat de Fribourg, 2019).

L'objectif général qu'énonce le PEG pour le domaine de la philosophie, bien qu'il concerne les classes de troisièmes et quatrièmes années de secondaire II, se retrouve dans notre dispositif : « Quête de sens et de vérité, l'enseignement de la philosophie vise à rendre l'élève capable de penser par lui-même. Il introduit l'élève à la spécificité des questions philosophiques en les situant par rapport aux autres domaines du savoir ». Aussi, « il invite l'élève à cultiver l'esprit critique » (Etat de Fribourg, 2014). En rendant les élèves attentifs aux éventuelles failles ou problématiques soulevées par l'usage de certains outils numériques, en posant la question du choix humain dans le cadre des logiciels informatiques, les apprenants sont introduits à des

notions philosophiques (monde virtuel, monde réel, choix, libre arbitre, etc.) et sont poussés à développer un esprit critique.

Du point de vue de l'informatique, l'objectif général du jeu s'intègre dans les objectifs généraux du plan des études gymnasiales pour les premières et deuxièmes années : « l'enseignement de l'informatique amène les élèves à développer des compétences transversales, tout en familiarisant les élèves avec les concepts généraux qui sous-tendent le traitement automatique des données et qui peuvent être transférés à des applications actuelles ou futures » (Etat de Fribourg, 2019). « Il fournit en outre une compréhension approfondie de la manière dont interagissent le monde réel et le monde virtuel, ... et apprend à utiliser avec efficacité, tout en faisant preuve d'esprit critique, les solutions logicielles » (Etat de Fribourg, 2019). En introduisant une notion incontournable en informatique « les algorithmes » à partir d'applications actuelles, et en faisant le lien entre leurs fonctionnements et l'utilisation de ce concept de base, tout en incluant la dimension philosophique dans le débat, les élèves acquièrent des compétences transversales et se familiarisent directement avec la notion d'algorithmes à l'aide d'exemples concrets.

3.2. Analyse des effets du dispositif

Pour analyser les effets du dispositif et pour répondre à la problématique, nous allons nous baser sur les indicateurs suivants : premièrement, sur les informations recueillies dans le questionnaire soumis aux quinze élèves qui ont testé le jeu pour la première fois, deuxièmement sur nos observations personnelles et troisièmement sur le retour du EF, présent lors de l'expérimentation en tant que spectateur. Ces éléments permettent de faire une évaluation *a posteriori* de notre dispositif, c'est-à-dire une fois que celui-ci a été conçu et testé (Tricot et al., 2003). Le questionnaire relève d'une méthode quantitative, basée sur la réponse des élèves. Selon Tricot et al., ces trois axes de l'utilité, de l'acceptabilité et de l'utilisabilité peuvent être évalués de manière empirique ou de manière introspective. La première semble plus proche de l'analyse proposée dans le chapitre suivant : « l'évaluation empirique [quant à elle,] consiste à interpréter les performances des usagers à qui l'ont prescrit une tâche et, plus généralement, à interpréter leurs comportements, attitudes, opinions » (Tricot et al., 2003, p. 392). Pour mesurer l'utilité, l'article propose des tâches de reconnaissance, rappel, résolution de problèmes, détection d'erreurs ou production (Tricot et al., 2003). Dans notre cas, la tâche qui a été soumise aux apprenants pour mesurer et vérifier leurs apprentissages est le questionnaire. Comportant des questions courtes à développement, au sujet de ce qui a été présenté et discuté pendant le débriefing, le questionnaire demande aux élèves un rappel de contenu et une application concrète de ce qui était expliqué théoriquement. En effet, une question demande des exemples de processus algorithmique dans leur vie quotidienne.

La question de l'utilité constitue le noyau de notre problématique. Elle est plus amplement étudiée et analysée que les deux autres axes. Pour répondre à la problématique, nous avons soumis un questionnaire aux élèves contenant six questions courtes de développement :

1. Qu'est-ce qu'un algorithme ? Et à quoi sert-il ?
2. Citez une situation du quotidien qui utilise la notion d'algorithme.
3. Les algorithmes s'opposent-ils au libre choix humain. Oui ou non ? Pourquoi ?
4. Qu'allez-vous retenir ? Quelles questions vous viennent après cette leçon ?
5. Qu'avez-vous trouvé positif ?
6. Avez-vous des critiques sur le jeu lui-même ou sur la leçon dans son ensemble ? Lesquelles ?

Les deux premières questions sont en lien avec la discipline informatique et cherchent à évaluer si l'objectif visé a été atteint. Les deux prochaines questions, soit les questions 3 et 4, sont liées à l'objectif spécifique de la philosophie. En somme, les quatre premières questions permettent d'étudier et d'analyser l'utilité du jeu pour l'apprentissage des élèves et se réfèrent directement aux objectifs spécifiques fixés (cf. Chapitre 2.). Les deux dernières questions, portant sur la perception des élèves, se placent du côté de l'acceptabilité du jeu.

Pour analyser les différentes réponses, celles-ci ont été mises en page sur Excel (cf. Annexe C), afin de pouvoir étudier et analyser les réponses données à chaque question. Puisqu'il n'y avait que quinze élèves, la vue d'ensemble est relativement aisée, d'autant plus que les réponses sont courtes. On remarque vite la tendance générale des réponses : certaines réponses reviennent et se répètent, comme nous l'explicitons dans le chapitre suivant. Même si nous estimons que la visibilité des réponses sur Excel est claire, nous avons créé des diagrammes pour une meilleure lisibilité (cf. Chapitre 4).

Comme évoqué, la question de l'acceptabilité n'est étudiée qu'en marge. Dans le questionnaire, elle correspond à deux dernières questions posées aux élèves : « qu'avez-vous trouvé positif ? » et « avez-vous des critiques ? ». Pour cerner le jugement des apprenants, nous avons également pu observer leurs attitudes durant l'activité. L'acceptabilité est difficile à mesurer, surtout si l'on ne s'y attarde pas et si l'on ne prend pas en compte les nombreux facteurs qui peuvent influencer les attitudes des élèves. En effet, l'acceptabilité est influencée notamment par des facteurs culturels, les valeurs des utilisateurs, leurs affects, leur motivation, leur organisation sociale, etc. (Tricot et al., 2003). À travers notre observation subjective et les deux questions posées dans le questionnaire, il s'agit d'avoir un retour peu précis mais qui donne tout de même un jugement global des élèves et leur perception générale de l'activité. De même, la question de l'utilisabilité est abordée de manière secondaire, ici à travers nos simples commentaires et observations. En tant qu'expérimentatrices et créatrices de ce scénario, nous allons relever quelques points positifs et négatifs dans la mise en place du jeu et du débriefing.

4. Analyse des données

Après la première expérimentation du jeu, une tendance générale se dessine : le jeu semble avoir été perçu de manière positive. L'enseignant formateur note que le jeu lui paraît bien adapté au niveau des élèves et bien conçu. Cette appréciation coïncide avec notre ressenti subjectif après l'expérimentation du jeu. La participation des élèves nous montre que ceux-ci sont engagés et motivés par l'activité. Cette première impression est ensuite confirmée par les réponses des élèves aux deux dernières questions du questionnaire. Des précisions à ce sujet sont données plus bas. Dans l'ensemble l'activité s'est bien déroulée, le temps imparti a été respecté et toutes les étapes de l'activité ont été mises en place durant la leçon de 45 minutes (introduction, jeu, débriefing et questionnaire) (cf. Annexe A).

Après ces premières remarques, l'analyse des réponses du questionnaire nous permet de revenir sur la problématique de l'utilité. La première question concerne directement l'objectif d'apprentissage spécifique visé pour l'informatique : les élèves ont compris qu'un algorithme est une suite d'instruction (qui résulte des choix d'un programmeur et) qui résout un problème. À la question « qu'est-ce qu'un algorithme ? », tous les élèves mentionnent une « suite », une « suite d'instructions », un « ordre » un « enchaînement », ou simplement des « instructions ». Seulement trois élèves ont parlé d'un « programme » et un seul élève parle d'un « ordre de codage ». À la deuxième partie de la question « à quoi sert-il ? », la majorité des élèves parle de la résolution du problème. En effet, 8 élèves sur 15 disent explicitement que l'algorithme sert à résoudre un problème. Quatre élèves n'ont pas répondu, trois autres ont donné des autres réponses (« l'algorithme sert à mieux vous connaître », « il sert à effectuer des choses automatiquement » ou encore « il sert à donner des réponses et arriver à des conclusion précises »).

L'analyse des réponses données par les élèves à la première partie de la question 1, tend à conclure que l'objectif spécifique de l'informatique est globalement atteint. En effet, 11 élèves sur 15 ont correctement répondu et ont utilisé les termes informatiques adaptés, en définissant l'algorithme tantôt comme une suite d'instructions, tantôt comme un programme. À la deuxième partie de cette même question, 4 élèves n'ont pas donné de réponse : ceci pourrait être dû au fait que les élèves en question ont répondu à la première partie (qu'est-ce qu'un algorithme ?) en estimant que leurs réponses incluaient la seconde partie (à quoi sert-il ?). Il se pourrait aussi que les élèves aient compris ce qu'est un algorithme et non à quoi il servait. Face à ces hypothèses laissées sans réponses, nous relevons une part d'incertitude liées à un manque d'approfondissement du questionnaire.

À la question 2 les élèves ont donné trois types de réponses : la grande majorité, soit 12 élèves sur 15, ont donné l'exemple du brossage des dents, deux élèves ont donné l'exemple de l'instrument de musique et un élève a donné l'exemple de la douche. Ainsi, tous les élèves ont été capables de faire le lien entre l'algorithme

et une situation du quotidien, ce qui montre qu'ils semblent avoir compris que l'algorithme est une suite d'instructions, selon les explications et la comparaison faites durant le débriefing. Une fois de plus, l'importance du débriefing est soulignée.

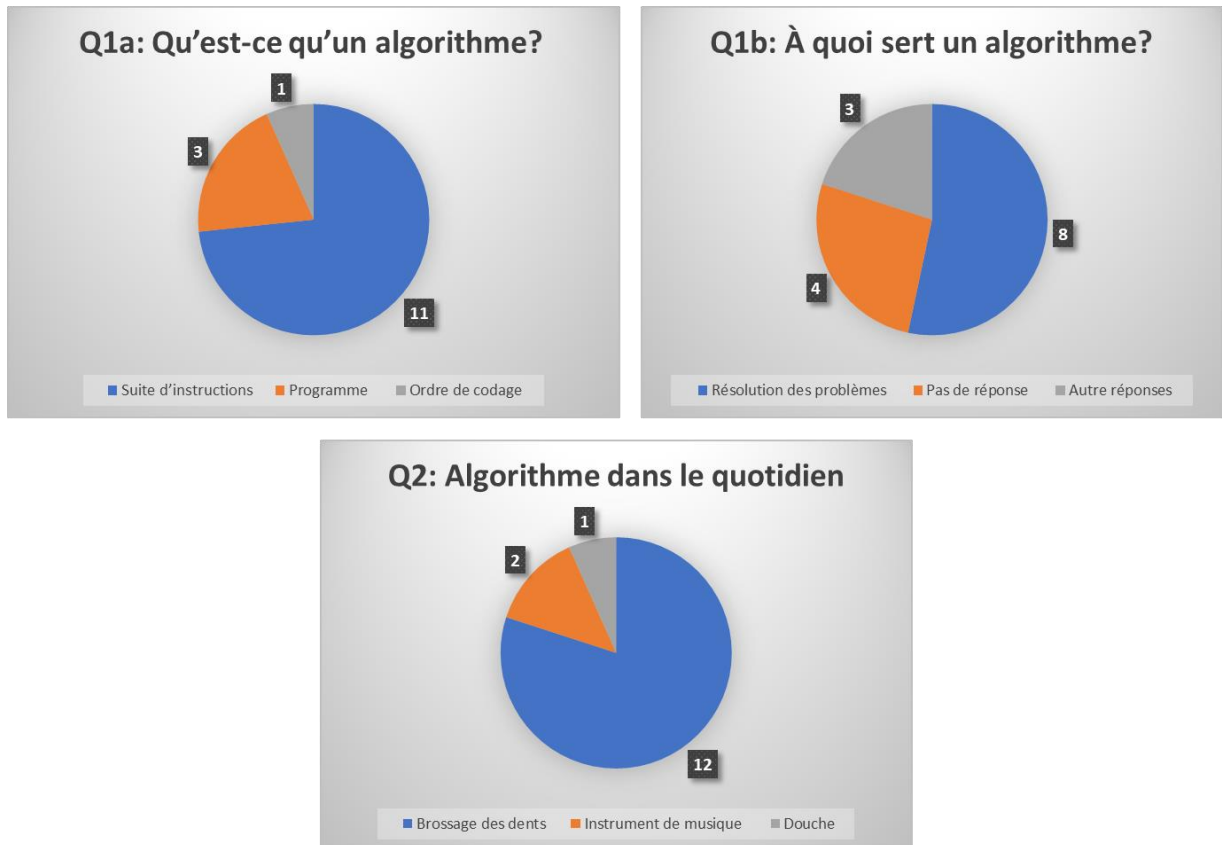


Figure 1: Questions concernant l'Informatique

La troisième question aborde l'objectif philosophique, à savoir la question du libre choix humain. Les élèves doivent non seulement répondre à la question, mais aussi justifier leur réponse brièvement, ce qui peut apporter des clarifications face au positionnement des élèves. À la question « les algorithmes s'opposent-ils au libre choix humain ? », 12 élèves répondent oui, dont un élève a noté « un peu ». Parmi ces douze élèves, un seul élève n'a pas justifié la réponse. Les autres semblent avoir saisi un point fondamental : le libre choix est limité. Certains élèvent le disent tel quel « l'homme n'est pas entièrement libre dans ses choix puisque ceux-ci sont limités », d'autres optent pour des explications différentes, visant par exemple le rôle des algorithmes : « les algorithmes font toujours la même chose donc on ne laisse pas de place au choix humain » ou encore « les algorithmes suivent les instructions, on n'a pas un choix libre ». Les trois élèves ayant répondu « non » ont donné des justifications différentes : deux élèves soulignent que le choix humain persiste, car l'homme peut choisir. Ainsi, même si le choix est limité, le choix persiste, selon ce raisonnement.

Un autre élève justifie que la personne est « forcée à choisir ». Ce type de réponses montre à la fois la richesse du débat et les limites du questionnaire. Les réponses données par les élèves montrent une complexité. Même en répondant en peu de mots, divers élèves semblent avoir saisi les limites du choix humain dans une situation d'utilisation de logiciels informatiques qui mobilisent des algorithmes. À première vue, l'objectif fixé est atteint. Néanmoins et nous y reviendrons, les réponses données par les élèves sont parfois peu claires. Elles sont difficiles à interpréter et à évaluer.

Malgré la difficulté soulevée par l'analyse et l'interprétation des réponses à la question 3, la question 4 donne quelques clarifications. En effet, la question 4 pousse les élèves à relever ce qu'ils vont retenir de la leçon et les éventuelles questions qu'il se posent. Même si cette question ne le montre pas de manière explicite, elle est directement en lien avec l'objectif philosophique général, soit celui de pousser les élèves à se poser des questions et à développer l'esprit critique. On reconnaît grâce à cette question que les élèves ont compris le sens de poser la question du choix humain. Les élèves ont donné des réponses telles que : « les algorithmes faussent notre perception », « le monde virtuel présente une réelle menace », « Je me demande à quel point les machines vont réussir à gagner en autonomie », « On n'a pas toujours un choix même si on pense qu'on en a un », « la vie virtuelle n'est pas idéale pour l'homme », « je ne peux pas toujours faire confiance à l'ordinateur », « le monde virtuel et le monde réel sont opposés », « le monde virtuel nous limite dans le choix et peut nous influencer », etc. Ce type de réponses a été grandement majoritaire : 13 élèves sur 15 ont donné des réponses pertinentes. Deux ont donné des réponses hors sujet. Dans l'ensemble, ceci montre que la réflexion émerge chez les élèves et que l'activité semble avoir porté ses fruits en ce qui concerne le développement d'une réflexivité et d'une interrogation quant au choix humain. De plus, les élèves font usage du vocabulaire philosophique utilisé durant le débriefing. Malgré ces constats positifs, on peut relever que les questions manquent de développement et que l'on reste un peu sur sa faim : il aurait, aussi ici, été intéressant de pouvoir rebondir et échanger avec les élèves, dans le but d'approfondir, débattre sur ces sujets et surtout de mieux comprendre les réponses données par les élèves.

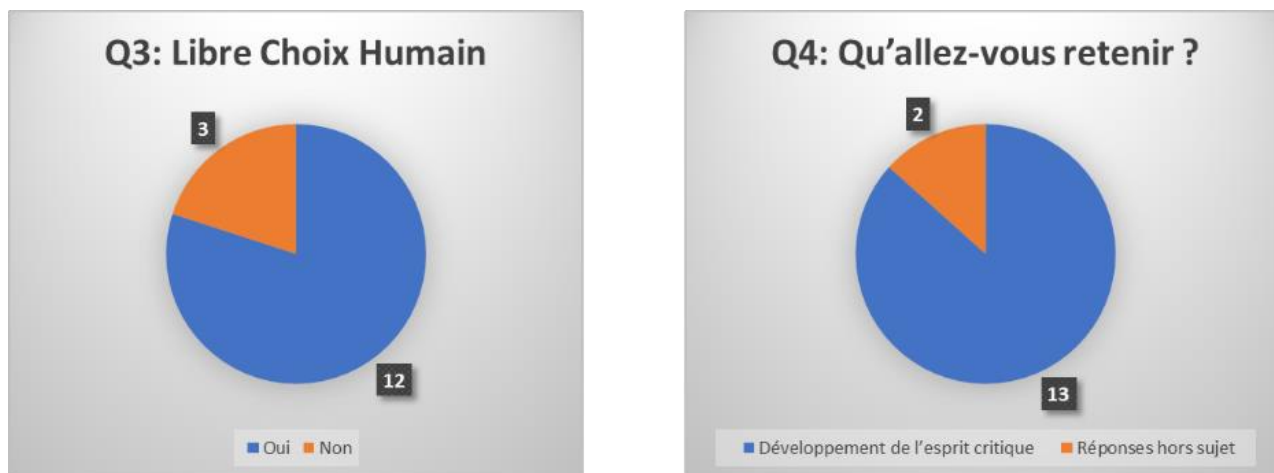


Figure 2: Questions concernant la Philosophie

Pour revenir maintenant sur les deux dernières questions du questionnaire, en lien avec l'acceptabilité, sept élèves, soit près de la moitié du groupe, ont relevé que les explications n'étaient pas assez claires au début de l'activité. Trois élèves ont, à l'inverse, affirmé que les explications étaient bonnes. La majorité des élèves a donc perçu les consignes de jeu comme étant compliquées, trop rapidement énoncées ou pas claires. Ceci montre l'importance d'accorder suffisamment de temps à ce moment crucial de l'activité. Malgré cette perception mitigée des élèves, l'activité s'est bien déroulée. Trois élèves ont salué le jeu lui-même, considéré comme « nouveau » et agréable. Deux élèves ont relevé l'effet de surprise et le « retournement de situation ». Un élève affirme avoir apprécié la dimension « humoristique » du jeu qui s'apparente à un Tinder. Ces remarques positives concernent le jeu lui-même. Trois élèves ont aussi relevé comme point positif la dimension réflexive du jeu. Ceci valorise ainsi le débriefing. Les élèves soulèvent l'intérêt « de commencer par un jeu, puis de laisser la question ouverte et ensuite de faire de la théorie qui nous a permis de revenir à la question du jeu et d'y répondre ». Un élève relève l'intérêt de la pluridisciplinarité, en affirmant l'avantage de « voir plusieurs aspects différents : celui du philosophe et celui de l'informaticien. ». Enfin, la dernière remarque positive portant sur le débriefing se trouve dans la remarque d'un élève trouvant positif « la sensibilisation du monde virtuel et des algorithmes ».

Enfin, pour revenir brièvement sur l'utilisabilité de notre jeu, nous nous basons sur nos observations et l'expérience faite en testant le jeu en classe avec des élèves. Dans notre jeu, deux éléments favorisent l'utilisabilité : mis à part le simple matériel du jeu, les élèves n'ont besoin d'aucun autre outil. Ils n'ont pas besoin d'avoir des ordinateurs ou des smartphones, ni même du matériel scolaire. Puis, le ou les enseignant.e.s donnent les consignes et veillent au bon déroulement du jeu. Le fait que l'enseignant soit disponible pour guider le jeu constitue un avantage (du point de vue de l'utilisabilité) car l'enseignant peut intervenir à tout moment, si des difficultés sont rencontrées par les élèves. Un autre élément positif pour l'utilisabilité concerne la courte durée du jeu. Le jeu lui-même ne dure qu'une dizaine de minutes et s'intègre

donc sans problème dans une leçon de 45 minutes. Enfin, l'activité dans l'ensemble est assez malléable et s'adapte aux visées de l'enseignant, puisqu'une grande partie est dédiée au débriefing, que l'enseignant peut organiser et orienter lui-même. Selon les choix et les intentions de l'enseignant, l'activité peut être prolongée ou adaptée. Face à ces avantages, l'utilisabilité est limitée en ce qui concerne d'une part la taille du groupe ou de la classe et d'autre part le débriefing. Ce dernier a un rôle essentiel dans notre jeu, puisque c'est lui qui permet de concrétiser l'apprentissage. Il doit être bien structuré, clair et contenir les éléments théoriques, tout en étant accessible aux élèves et en mesure de s'adapter à eux, à leurs éventuelles questions voir à leur incompréhension. La mise en place du débriefing exige une préparation importante de la part du ou des enseignant.e.s et constitue un exercice, certes riches, mais compliqué. Il s'agit là d'une caractéristique du débriefing, qui n'est pas particulière à notre activité mais qui concerne toute forme de débriefing (Plumettaz-Sieber, Bonnat, Sanchez, 2020). Puis, la présence de deux enseignant.e.s est préférable, ce qui peut constituer une complication. La participation de deux enseignants est à envisager pour que le débriefing après le jeu soit exploité à son maximum. Surtout si le débriefing englobe les deux disciplines, il faudrait un enseignant de philosophie ainsi qu'un enseignant d'informatique. La difficulté à réunir deux enseignants pour un groupe d'élève de moins de 20 personnes montre une autre contrainte et limite l'utilisabilité. Pour remédier à la difficulté de deux enseignants, liée à la pluridisciplinarité de l'activité, celle-ci pourrait être réduite à une seule discipline. Ainsi, le débriefing ne nécessiterait donc pas la présence de deux enseignants. L'activité dans l'ensemble en serait quelque peu modifiée. Les objectifs d'apprentissages ne seraient plus les mêmes et l'ensemble du dispositif serait dirigé dans une seule discipline choisie. Enfin, l'activité est plus aisée à utiliser et mettre en place dans un petit groupe. Il est préférable de faire cette activité avec un petit nombre d'élèves pour des raisons de place et de disposition dans les salles de classe. Aussi le débriefing est plus riche pour les élèves, qui sont interrogés de manière aléatoire, s'ils ne sont pas trop nombreux.

5. Discussion

Avant de conclure, ce travail contient diverses faiblesses. Les résultats obtenus sont peu représentatifs et l'analyse du dispositif mériterait d'être approfondie. Les réponses données par les élèves et les analyses basées sur le questionnaire ont une marge d'erreur, puisque nous avons interprété les réponses des élèves sans avoir la possibilité de discuter avec ceux-ci sur leurs propres réponses.

Les limites sont dues notamment à des contraintes de temps mais aussi de possibilités d'expérimentation et de mise en place de l'activité dans des classes. Nous avons pu expérimenter l'activité seulement dans une classe de première année. L'activité a donc dû être adaptée aux élèves de première année. La partie philosophique a été évaluée de manière superficielle. Ceci ressort dans le questionnaire. De même, ce dernier a été soumis à des contraintes de temps : toute l'activité a dû être pensée pour être effectuée entièrement dans une seule leçon de 45 minutes. Nous avons alors choisi de rédiger un questionnaire court, qui ne prenne pas beaucoup de temps à remplir. Mais ceci limite également les résultats de notre enquête. Les réponses recueillies par les élèves sont également courtes et peu précises. Elles n'abordent qu'en surface des points qu'il aurait été intéressant d'aborder de manière plus détaillée. De plus, le questionnaire est unilatéral et ne permet pas d'échanger avec les élèves. Face à des d'élèves peu claires, certaines questions restent ouvertes : L'élève a-t-il mal compris la question ou n'a-t-il pas saisi les enjeux du débriefing ? L'élève est-il face à un déficit pour répondre au questionnaire après le débriefing ? Ou, à l'inverse, le débriefing a-t-il donné trop de réponses aux élèves. Ces questions restent ouvertes et semblent difficiles à répondre. Elles montrent, une fois de plus, que le débriefing a une grande responsabilité et qu'il a une influence considérable sur l'utilité du jeu. C'est en grande partie de lui que dépend l'apprentissage des élèves (Plumettaz-Sieber, Bonnat, Sanchez, 2020).

La recherche de Tricot et al. propose un tableau avec les critères permettant d'évaluer entre autre, l'utilisabilité de manière empirique. Ce tableau relève alors trois critères « l'adéquation entre l'objectif défini et l'apprentissage effectif » que nous avons examiné. Mais le tableau ajoute à ce premier point également « l'adéquation entre le dispositif et le format de la connaissance à acquérir » et encore « la différence entre le niveau de connaissances initial et terminal » (Tricot et al., 2003, p. 394). Si notre questionnaire prend en compte surtout le premier critère, en posant des questions directement en liens avec les objectifs d'apprentissages fixés, les deux autres critères auraient pu être approfondis pour apporter plus de renseignements sur l'utilité de notre activité. Plus concrètement, pour parvenir à une évaluation de l'utilité plus riche, celle-ci aurait dû se pencher davantage sur ce que vise vraiment l'objectif et ce qui est mesuré lors de l'évaluation. Dans le cas de notre questionnaire court, il semble qu'on puisse relever une inadéquation entre le dispositif et le format de la connaissance à acquérir, surtout ce qui concerne la philosophie. L'objectif

spécifique en philosophie visé concerne un savoir-faire, une compétence, soit celle de porter un jugement ou un regard critique sur les outils numériques. Cette aptitude est difficilement évaluable. Pour pousser encore plus loin l'évaluation empirique de l'utilité, les performances du groupe auraient pu être comparées entre l'avant et l'après. On aurait pu relever les représentations des élèves avant l'activité et comparer celles-ci avec leurs apprentissages, dans le but de mesurer l'effet du dispositif sur les apprentissages des élèves.

Deux aspects positifs méritent toutefois d'être relevés : premièrement, le jeu a été intégré dans l'enseignement comme une manière de capter l'attention et de susciter l'engagement des élèves. Il s'agit, en effet, d'une manière d'ingérer le jeu dans l'éducation, tout en visant la motivation des élèves (IFIC, 2016). Deuxièmement, si le débriefing est une étape souvent négligée dans les jeux et malgré les difficultés liées à sa mise en œuvre (Collectif Escape N'Games, 2019) ce travail a permis de lui donner une place essentielle. « La phase de débriefing après une session de jeu est cruciale pour le transfert des savoirs » (Plumettaz-Sieber, Bonnat, Sanchez, 2020). Tout en intégrant une dimension ludique, ce projet valorise l'institutionnalisation des savoirs, qui prend place durant le débriefing. Le jeu ouvre l'appétit, pose des questions et met face à une incompréhension. Mais du point de vue des apprenants ou de l'apprentissage, le moment le plus important dans notre activité est le débriefing. Le débriefing propose des réponses soulevées lors du jeu, amène des éléments théoriques et surtout, il ouvre des pistes de réflexion. L'activité veut donc pousser l'élève à faire le lien avec d'autres situations de la vie.

Finalement, ce travail a apporté quelques apports pour nous, les stagiaires qui avons mis en place cette activité. En ce qui concerne l'approche philosophique d'un thème a-priori informatique, ce projet souligne l'intérêt que peuvent avoir des activités interdisciplinaires. Si les élèves sont poussés à faire des liens entre des disciplines différentes, il en est de même pour les (futurs) enseignant(e)s. Puis, c'est une forme de créativité que d'envisager des cours sous d'autres formes et avec d'autres contenus. De plus, cette expérience a été intéressante au niveau du contact avec les élèves. Il est intéressant de sortir du cadre habituel et formel, en proposant un autre type d'activité à des élèves. En travaillant avec une classe qu'on ne connaît pas, sous une forme également nouvelle, on apprend davantage sur soi-même, notamment sur sa manière de gérer les situations imprévues et inconnues. C'est donc aussi une manière de sortir de sa zone de confort, que tester des activités différentes.

6. Conclusion

Ce travail décrit notre jeu en tant que dispositif d'apprentissage, avant de poser la problématique qui oriente la suite de la recherche. La méthodologie, puis la récolte et l'analyse des données, montrent les apports et les faiblesses de notre projet, tout en apportant quelques éléments théoriques. En effet, notre analyse se fonde sur le cours donné dans le cadre de ce projet et s'appuie sur les articles listés dans la bibliographie de ce travail.

Tout au long de ce travail, nous avons pu confronter nos idées et nos intuitions non seulement à la littérature scientifique, au travers de nos lectures, mais aussi aux discussions et aux échanges ayant eu lieu durant les diverses étapes et rencontres liées à ce travail. Nous espérons ainsi avoir développé et valorisé une approche réflexive sur nos pratiques. Les notions théoriques nous ont permis de mieux assimiler et comprendre les enjeux et questions soulevées par notre dispositif. Enfin, c'est aussi l'intégration du jeu dans l'enseignement, soit comme un instrument didactique, qui relève pour nous d'un apport majeur, à la fois innovant et indéniablement digne d'intérêt pour l'apprentissage des élèves.

Le travail de groupe interdisciplinaire a ajouté une dimension supplémentaire à nos apprentissages, car en confrontant nos idées, nous avons élargi nos connaissances. Nous avons pu comparer nos compréhensions et nos interprétations de la littérature scientifique. Et surtout, les deux disciplines se sont complétées, tant au moment du débriefing que durant toute l'élaboration du projet, lequel nous a constamment poussé à confronter et remettre en question nos points de vue respectifs.

7. Bibliographie

Brougère, G. (2005). *Jouer/Apprendre*. Paris : Economica.

Collectif Escape N'Games. (2019) Webinaire Éric Sanchez. Repéré à https://www.youtube.com/watch?v=r_b3wdy1ST0.

Coulibaly, B. (2010). Situation a-didactique et dispositif d'apprentissage instrumenté : cas de construction de projets de service, *Questions Vives [En ligne]*, n°13. Repéré à <http://journals.openedition.org/questionsvives/227> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/questionsvives.227>

Delory-Momberger, C. (2006). G. Brougère. *Jouer/Apprendre* ». *L'orientation scolaire et professionnelle*, 35/3, 479-481.

État de Fribourg (2014). Plan des études gymnasiales, domaine des sciences humaines, Philosophie. Service de l'enseignement secondaire du deuxième degré S2. Repéré à https://www.fr.ch/sites/default/files/contens/s2/www/files/pdf67/fr_maturite_gymnasiale_philosophie.pdf

État de Fribourg (2019). Plan des études gymnasiales, domaine des branches cantonales, Informatique. Service de l'enseignement secondaire du deuxième degré S2. Repéré à <https://www.fr.ch/sites/default/files/2019-07/Informatique%20%282019%29.pdf>

Plumettaz-Sieber, M., Bonnat, C. & Sanchez, E. (2020). Vers un modèle de débriefing : une étude de cas avec le jeu Programming Game. *Conférence Didapro8 – DidaSTIC*. Lille: France. Repéré à https://www.didapro.org/8/wp-content/uploads/sites/4/2020/01/Didapro_8_paper_5.pdf

Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps., J.-F., Amiel, A., Lutz, G., Morcillo, A. (2003) : Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Strasbourg, France. 391-402.

8. Annexes

Annexe A : Canevas

| Timing | Activité du maître | Support du maître | Activité de l'élève | Support de l'élève |
|----------------------------|--|--------------------|---|---------------------|
| 2' | INTRODUCTION <ul style="list-style-type: none"> Présentation des enseignantes et du déroulement de la période | Voix Ordinateur | Écoutent | Ordinateurs bloqués |
| 2'-3' | <ul style="list-style-type: none"> Formation des groupes (classe de 17 élèves : 6 * 2 groupes + 5 croupiers élèves + 1 enseignante) → Le matériel du jeu insuffisant | Voix Ordinateur | Participent | Ordinateurs bloqués |
| 10' | JEU <ul style="list-style-type: none"> Jeu de Tinder Résultat étonnant → Pas d'explications données à ce stade | Voix | Jouent | Ordinateurs bloqués |
| 10' Debriefing Info | DEBRIEFING <ul style="list-style-type: none"> Demander aux élèves ce qu'ils ont fait durant ce jeu → attirer leur attention sur la suite d'étapes entreprises Lien avec ce qu'ils ont fait jusqu'à présent dans leur cours informatique → Introduction de la notion d'Algorithme + définition précise. Algorithmes numériques + non numériques Propriétés d'algorithmes (si le temps le permet) | Voix Ordinateur | Échangent leurs idées Posent des questions | Ordinateurs bloqués |
| 10' Debriefing Philo | Animé par des questions sur: <ul style="list-style-type: none"> Monde virtuel Monde réel Libre arbitre Le déterminisme | Voix | Cours dialogué Posent des questions | Ordinateurs bloqués |
| 10' | QUESTIONNAIRE <ul style="list-style-type: none"> Récolte des données : questionnaire en ligne. | Voix Ordinateur | Travail individuel | Ordinateurs |

Annexe B : Contenu des cartes

1) Question 1

Pour rencontrer mon âme-sœur, je choisis une tenue :

- A. Passe-partout, mais élégante. *Prenez une carte bleue.*
- B. Originale, qui marque ma personnalité. *Prenez une carte rouge.*

2) Question 2 pour le groupe qui a répondu A (bleu).

Il est important pour moi que mon âme-sœur aime les animaux.

- A. Oui. Prenez une carte verte.
- B. Non. Prenez une carte blanche.

2) Question 2 pour le groupe qui a répondu B (rouge).

Je peux réaliser un vœu. Parmi les deux suivants, je choisis :

- A. De voir l'avenir. Prenez une carte rouge.
- B. Pouvoir voler. Prenez une carte verte.

3) Question 3 *pour tous*

Je me rends à un premier rendez-vous. Si je loupe mon bus :

- A. Je prends une trottinette ou un skate. *Prenez une carte verte.*
- B. Je prends un taxi. Prenez une carte bleue.

4) Question 4 pour le groupe qui a répondu A (vert)

Lors d'une soirée, mon choix de boisson est :

- A. Un Coca-Cola zéro. Prenez une carte blanche.
- B. Une bière. Prenez une carte verte.

4) Question 4 pour le groupe qui a répondu B (bleu)

En me rendant à mon rendez-vous, je rencontre un ami.

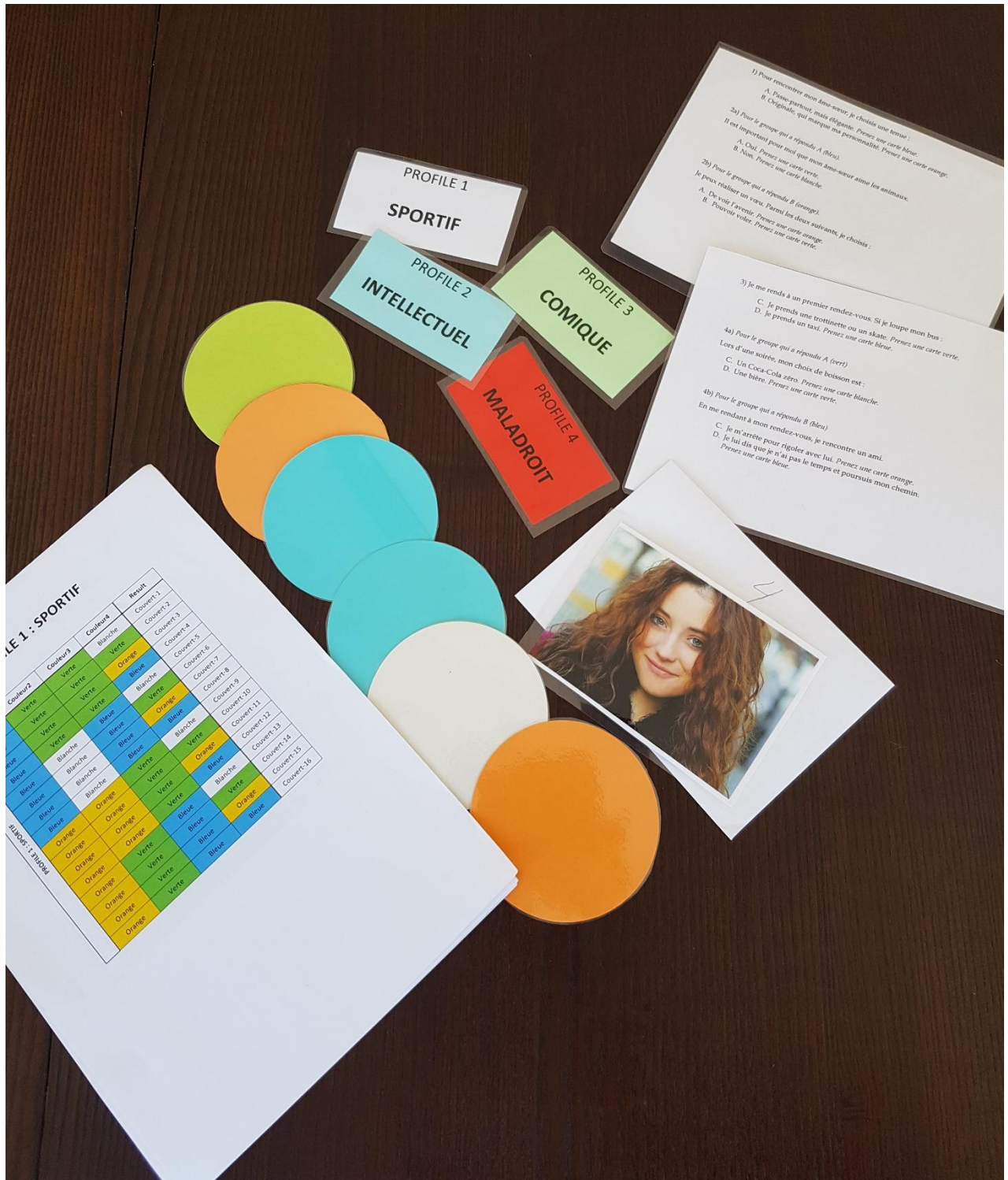
A. Je m'arrête pour rigoler avec lui. *Prenez une carte rouge.*

B. Je lui dis que je n'ai pas le temps et poursuis mon chemin. *Prenez une carte bleue.*

Annexe C : Questionnaire et collecte des données

| Pers. n° | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 |
|----------|---|--|--|---|--|---|
| | 1. Qu'est-ce qu'un algorithme ? Et à quoi sert-il? | 2. Citez 1 une situation du quotidien qui utilise la notion d'algorithme(en 2 mots) | 3. Les algorithmes s'opposent-ils au libre choix humain. Oui ou non? Pourquoi? | 4. Qu'allez-vous retenir ? Quelles questions vous posez-vous après cette leçon? | 5. Qu'avez-vous trouvé positif? | 6. Avez-vous des critiques sur le jeu lui-même ou la leçon dans son ensemble? |
| 1 | Un enchaînement de questions afin de mieux vous connaître | se brosser les dents | oui | Les algorithmes sont souvent faussés | Se rendre compte des problèmes que cela peut poser | Assez bien, un peu brouillon |
| 2 | des instructions pour résoudre un problème | brosser les dents | oui parce qu'on doit suivre des instructions on a pas un choix libre | l'informatique a aussi une liaison avec la vie de tous les jours. | Un bon jeux. | Expliquer moins vite. |
| 3 | Une suite finie d'instructions précises qui permet de résoudre un problème. | brosser dents | Oui, l'homme n'est pas libre dans ses choix puisque ceux-ci sont limités. | Je vais retenir qu'il est très important d'être précis en informatique et que le monde virtuel présente une réelle menace de nos jours. Je me demande à quel point les machines vont réussir à gagner en autonomie. | De commencer par un jeu, puis de laisser la question ouverte et ensuite de revenir à la théorie qui nous a permis de revenir à la question du jeu et d'y répondre. | Non, j'ai trouvé cela très intéressant. |
| 4 | des instructions | se doucher | oui | qu'est-ce-que est le sens de la vie? Qu'on a pas toujours un choix même si on pense qu'on en a un | le jeu | non |
| 5 | Un programme pour résoudre un problème | brosser les dents | Non, parce que on doit faire des choix | | Bonnes explications | Non |
| 6 | une suite de choses que l'on fait pour résoudre un problème | se brosser les dents | oui, car on peut que répondre à certaine questions | la vie virtuelle est dangereux | expliquer les choses dans une forme de jeux | les consignes au début j'ai pas trop compris, mais quand on a commencé à jouer le jeux ça allait. Peut-être vous pourriez gagner du temps au début, si vous expliquez que au chef du groupe |
| 7 | une suite de actions | brosser les dents | un peu, car il y a seulement un choix limité de reponses | la vie virtuelle n'est pas idéale pour l'homme | expliquer le principe en forme de jeu, pas devoir programmé nous mêmes | au début on comprends pas vraiment qu'est ce que on doit faire |
| 8 | Une suite d'instructions précises et finies qui permet de résoudre un problème. | jouer instrument/ brosser dents | Oui, car l'algorithme a des choix limités à l'humain. | Que je ne peux pas faire confiance à l'ordinateur même si il me donne l'impression, car en fin de compte c'est qu'un monde virtuel. | Le jeu, la fin était inattendue et c'était assez cool à faire. Du coup on a appris en s'amusant. | Non, c'était très bien expliqué et le jeux était bien choisi. |
| 9 | § c'est un programme qui résout des problèmes | brosser les dents | non parce qu'on doit faire des choix si A ou B ou C | je vais retenir le mode réel et virtuel et q'on dois souvent faire des choix | Bonne explication et le Jeux (: | Non j'ai trouvé ça Sympa Mercii !! |
| 10 | C'est quelque chose de défini. La suite d'actions. | se brosser les dents | oui, parce que l'être humain a de moins en moins le choix d'être libre et de prendre ses propres décisions. | Que la monde virtuel et le monde réel sont deux mondes opposés, il faut faire attention car dans le monde virtuel on perd la notion du temps mais on voit aussi des choses que l'on ne voit pas dans le monde réel. | J'ai bien aimé l'idée du début, avec les groupes. C'était un peu compliqué au début, mais on s'y est vite fait. | Poser moins de questions et le début était un peu expliquer bizarrement. Exemple: On a un jeu, vous devez répondre aux questions du maître de jeu dans chaque groupe, et vous allez recevoir une carte. (ça aurait été plus compréhensif) Sinon j'ai bien aimé l'idée ainsi que la pensée derrière. |
| 11 | Un enchaînement de questions auquel sont lié des réponses et avec lequel ont peut arriver à une conclusions précise | Brossage de dents | oui car ils ne peuvent pas prendre en compte toutes les réponses que l'homme peut penser. | Quand et comment est ce que je vais mourir ? | Le retournement de situation avec tous les groupes qui ont la même photo | sympas |
| 12 | C'est un ordre de codage en informatique. | brosser les dents | non, le choix et limité et donc la personne est forcé à choisir | Que le monde virtuel nous limite le choix et peut nous influencer. Alors il faut faire attention de ne pas se perdre dans ce monde. | J'ai bien aimé le sens d'humour dans le jeux (Tinder) et d'apprendre quelquechose de nouveau | mieux expliquer, ce n'était pas clair à 100% |
| 13 | suite action pour résoudre un Problem. | Instrument | oui: Parce que il y a juste un choix limité non: Parce que aussi les algorithmes sont fait par des humains. | Les algorithmes | La sensibilisation du monde virtuel et des algorithmes | plus travailler avec des images et des caricatures aussi avec des power point |
| 14 | une ordre d'action pour résoudre un problème. | brosser les dents | oui, parce qu'on a une choix limitée. | La différence entre virtuelle et réelle. | Le jeu était quelque chose de nouveau. | mieux expliquer de quoi il s'agit. |
| 15 | UN PROGRAMME QUI EFFECTUE DES CHOSES AUTOMATIQUEMENT | se brosser les dents | oui parce que il font toujours la meme choses donc ne laise pas de choix à l'humain | les algorithmes sont des méchants garmement qui ne laisse pas de choix à l'humain de faire ses propres choix | que l'on a pu voir plusieurs aspect differents: celui du philosophe et celui de l'informaticien | NON |

Annexe D : Dispositif du jeu



PROFILE 1 : SPORTIF

| | Couleur1 | Couleur2 | Couleur3 | Couleur4 | Result |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| PROFILE 1 : SPORTIF | Bleue | Verte | Verte | Blanche | Couvert-1 |
| | Bleue | Verte | Verte | Verte | Couvert-2 |
| | Bleue | Verte | Verte | Orange | Couvert-3 |
| | Bleue | Verte | Verte | Bleue | Couvert-4 |
| | Bleue | Blanche | Bleue | Blanche | Couvert-5 |
| | Bleue | Blanche | Bleue | Verte | Couvert-6 |
| | Bleue | Blanche | Bleue | Orange | Couvert-7 |
| | Bleue | Blanche | Bleue | Bleue | Couvert-8 |
| | Orange | Orange | Verte | Blanche | Couvert-9 |
| | Orange | Orange | Verte | Verte | Couvert-10 |
| | Orange | Orange | Verte | Orange | Couvert-11 |
| | Orange | Orange | Verte | Bleue | Couvert-12 |
| | Orange | Verte | Bleue | Blanche | Couvert-13 |
| | Orange | Verte | Bleue | Verte | Couvert-14 |
| | Orange | Verte | Bleue | Orange | Couvert-15 |
| | Orange | Verte | Bleue | Bleue | Couvert-16 |