

# Rapport de stage

## Stage de diffusion de M1

Julien Allasia - ENS de Lyon

### 1 Description du stage

J'ai réalisé mon stage de diffusion de Master 1 avec mes camarades Agathe Beaugrand, Léonard Bianciotto et Adrien Perrel. Sur une proposition de Chloé Chateau, enseignante en mathématique au lycée Albert Einstein de Bagnols-sur-Cèze, nous avons organisé un jeu de type "escape game" à contenu mathématique pour une classe de seconde. Le stage a eu lieu le jeudi 4 avril au matin, sur une durée de deux heures, au CDI du lycée Albert Einstein.

#### Préparation du stage

Nous avons rencontré Chloé Chateau qui était de passage à l'ENS très vite pour se mettre d'accord sur les grandes lignes du projet. Ensuite, mes camarades et moi-même nous sommes réunis plusieurs fois à l'ENS pour préparer notre stage. Il y a eu plusieurs étapes dans cette préparation :

1. Définir ce que nous voulions faire. Nous sommes partis de l'idée qui nous avait été proposée, à savoir un escape game à contenu mathématique. Nous aimions bien l'idée de faire de la diffusion mathématique de manière déguisée, en exploitant le côté ludique un maximum. C'est pourquoi nous avons par la suite mis beaucoup d'effort sur l'élaboration du jeu, pour que les élèves jouent pleinement le jeu et que la diffusion mathématique soit optimale.
2. Se répartir le travail. Très vite, nous avons décidé d'organiser quatre ateliers, avec des contenus mathématiques différents, et que chacun d'entre nous prendrait en charge un atelier. Cela nous a permis de prévoir avec beaucoup de liberté ce que nous allions dire et ce que nous allions faire faire aux élèves d'un point de vue mathématique.
3. Organiser collectivement l'aspect non mathématique du jeu. Pour cela, nous nous sommes revus plusieurs fois et avons établi les règles du jeu (lesquelles sont retranscrites plus loin).
4. Se répartir les tâches à faire avant le stage, que ce soit concernant le jeu en lui-même (achat de matériel, préparation d'enregistrements audio) ou concernant les aspects matériels du stage (emprunt d'une voiture pour se rendre à Bagnols-sur-Cèze, contacts avec des enseignants sur place pour le logement).

Nous avons eu la chance d'être tous les quatre hébergés chez une enseignante du lycée la veille du stage. Nous avons ainsi profité de la journée du mercredi 3 avril pour finaliser l'organisation du jeu, c'est-à-dire :

- Rencontrer et discuter avec les personnes qui seraient présentes pendant le jeu (Chloé Chateau et la documentaliste du CDI)
- Prendre possession des lieux pour le jeu
- Terminer l'organisation du jeu avec le matériel que nous avons apporté et celui qui nous a été prêté pour l'occasion par le lycée

#### Règles du jeu

Pour comprendre les règles du jeu, rien de mieux que l'enregistrement audio que nous avons fait écouter aux élèves dès leur entrée au CDI.

*Entrez donc, pauvres mortels ; entrez donc, insensés !... Vous ne savez pas ce qui vous attend. Il vous a peut-être fallu du courage pour rentrer, mais cela ne sera pas suffisant pour ressortir. Mais présentons-nous d'abord. Les quatre jeunes gens qui vous ont accueillis sont à ma solde. Quant à moi, je suis mathématicien. Ou, devrais-je dire, étais mathématicien. Je n'avais pas 21 ans que j'ai été lâchement assassiné. Par qui ? Pourquoi ? Nul encore ne le sait. Les circonstances de ma mort restent floues. Imaginez-vous fauchés dans la fleur de l'âge, sans motif ni raison. Ne deviendriez-vous pas vous-même amer, et ne cherchiez-vous pas à prendre votre revanche ?*



FIGURE 1 – Boîtes contenant les indices et boîte contenant le trésor final, toutes fermées par des cadenas

*Moi, amer fantôme, je la veux, cette revanche, et depuis, je hante cette salle dans l'espoir que l'on réhabilite ma mémoire. Y entre qui le veut ; mais n'en sortent que ceux qui le méritent. A vous donc de me prouver votre valeur, en éclaircissant les conditions de mon assassinat. Pour cela, écoutez bien ce qui va suivre. Vous avez tous pris, en entrant, un bracelet de couleur. Chaque couleur correspond à une équipe, qu'il vous faudra rejoindre dès que j'en aurai fini. Vous voyez également ici quatre salles, chacune portant le nom d'un mathématicien ; mes acolytes vous y mettront à l'épreuve. Ne vous inquiétez pas, chaque équipe passera dans chacune des salles, et ce dans l'ordre alphabétique ; dans chacune d'elle, à l'issue des épreuves auxquelles vous serez soumis, vous obtiendrez un chiffre. Ne le perdez pas : car à la sortie de la quatrième salle, vous vous en servirez pour ouvrir un coffre dans lequel vous trouverez une des circonstances de ma mort. Mais revenons à nouveau à vos bracelets. D'un côté, le nom de l'équipe : il correspond à la salle où se trouve la boîte dont votre équipe devra ouvrir à la fin le cadenas ; de l'autre, un caractère. Une fois l'équipe formée, vous reconstituerez avec ces caractères la cote d'un livre, que vous irez trouver dans les rayonnages. N'y touchez pas, mais feuillotez le livre rangé à sa droite ; vous trouverez entre ses pages un mot de passe, ainsi que le nom de la salle à laquelle ce mot de passe donne accès. Rendez-vous alors dans cette salle sur-le-champ ; mes agents s'occuperont de vous. Ils vous y donneront, si toutefois vous le méritez, non seulement un des chiffres du cadenas final, mais également la cote du prochain livre à droite duquel vous trouverez le mot de passe. Vous recommencerez alors une nouvelle épreuve dans la salle suivante dans l'ordre alphabétique, et ce jusqu'à ce que vous ayez passé les quatre épreuves. Je résume donc : reconstituez la cote au dos de vos bracelets, trouvez le mot de passe dans le livre de droite, rendez-vous dans la salle correspondante, faites-y alors ce qu'on vous dira de faire pour recueillir le mot de passe de la salle suivante et le chiffre du code final ; vous parcourrez les salles dans l'ordre alphabétique, jusqu'à ce qu'enfin vous réunissiez (si toutefois vous le méritez) les quatre chiffres du cadenas final. Je vous donne une heure à partir de maintenant pour accomplir les quatre épreuves. Je vous retrouverai après, si toutefois vous réussissez. En attendant, bonne chance ; cela ne sera pas de trop.*

Le but du jeu pour les élèves est donc double :

- A court terme, il s'agit de réussir au mieux chacun des quatre ateliers, afin d'avoir la cote nécessaire pour trouver l'indice qui permet d'accéder à l'atelier suivant (voir la photo sur la page suivante).
- A long terme, obtenir assez de chiffres pour réussir à ouvrir le cadenas de leur boîte, qui permet de trouver un indice sur la mort du mathématicien.

A la fin du jeu, cela leur permet, en collaborant avec toutes les équipes, de trouver que le mathématicien en question est en fait Evariste Galois, et sa date de mort est le code du cadenas de la dernière boîte, celle de la victoire.

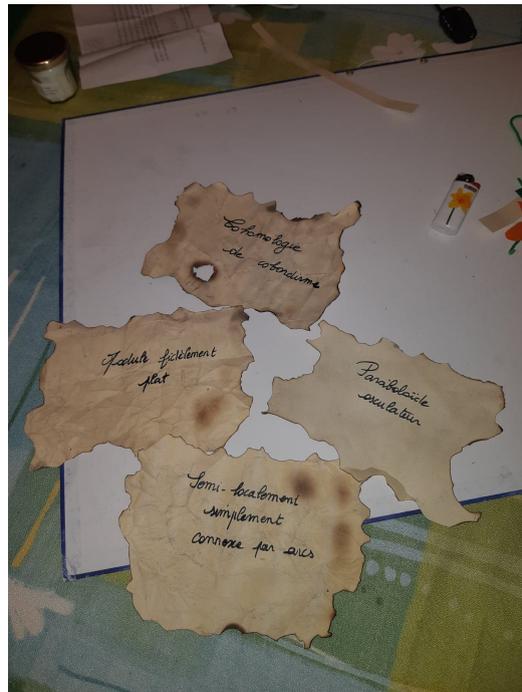


FIGURE 2 – Mots de passe cachés dans des livres de mathématiques

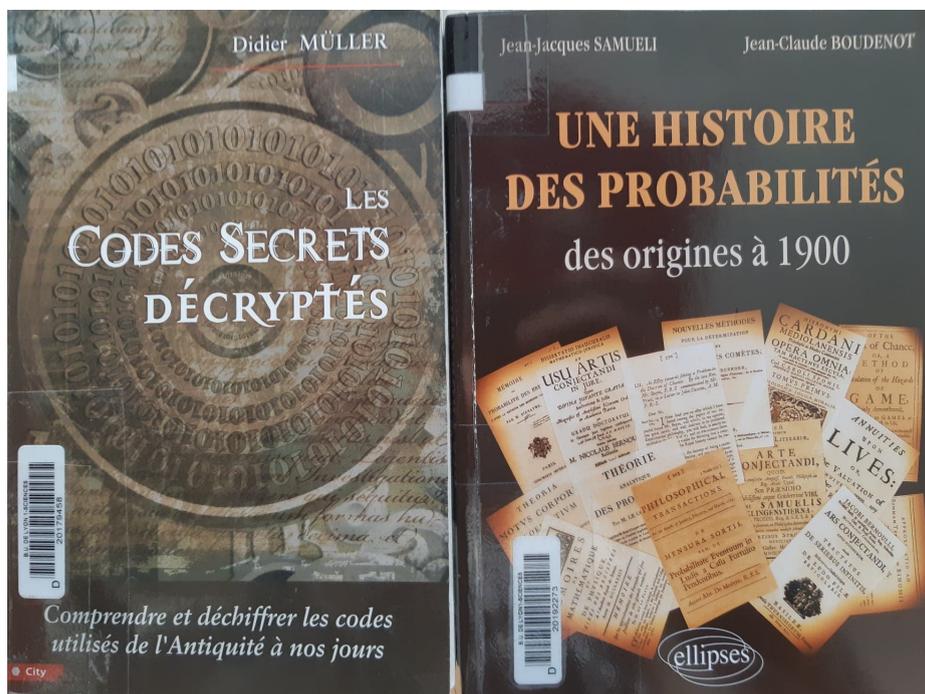


FIGURE 3 – Exemples de livres de mathématiques dissimulés dans les rayonnages

## Déroulement du jeu

Le jour J, nous avons eu un peu de temps avant l'arrivée des élèves pour tout préparer, c'est-à-dire :

- Placer les mots de passe dans les livres et les livres dans les rayonnages (les mots de passe sont des expressions mathématiques volontairement compliquées : cohomologie de cobordisme, paraboloïde osculateur, module fidèlement plat, semi-localement simplement connexe par arcs).
- S'installer chacun dans une salle avec le matériel nécessaire pour nos ateliers (principalement des tableaux blancs)
- Placer les indices dans les boîtes et les fermer par des cadenas
- Placer les noms des boîtes sur les portes (Abel, Borel, Cauchy, Dirac).

Voici maintenant le déroulement chronologique des deux heures, somme toute assez intenses :

- Les élèves entrent, et nous leur distribuons leurs bracelets de façon aléatoire, afin d'homogénéiser au maximum les équipes d'un point de vue du niveau des élèves mais aussi de leurs affinités.
- Nous jouons l'enregistrement qui explique les règles du jeu puis allons voir les équipes individuellement pour répondre à leurs questions.
- Les élèves se lancent à la recherche de leurs premiers indices, parfois avec l'aide de la documentaliste.
- Les élèves entrent dans leur premier atelier. Chaque atelier dure environ un quart d'heure.
- Entre deux ateliers, à l'aide de la cote qu'ils ont (partiellement) eu à l'atelier précédent, les élèves cherchent le mot de passe pour leur atelier suivant dans les rayonnages. Toutes les équipes ont réussi à trouver tous les indices relativement rapidement. Le dire correctement pour rentrer dans l'atelier suivant a été plus compliqué, les mots de passe étant volontairement compliqués pour des élèves de lycée.
- On continue jusqu'à ce que chaque équipe ait fait les quatre ateliers.
- A la fin, les élèves retournent dans leur salle initiale, qui porte le nom de leur équipe, pour tenter d'ouvrir la boîte contenant l'indice sur la circonstance de la mort d'Evariste Galois. Toutes les équipes ont réussi à ouvrir leur boîte même si elles n'avaient pas toutes les quatre chiffres du cadenas.
- En cherchant sur Internet, sur les ordinateurs du CDI, les élèves ont assez vite (quoique pas du premier coup) trouvé que le mathématicien était Evariste Galois, et ont pu ouvrir la boîte finale grâce à sa date de mort. Malgré leur nombre (une trentaine d'élèves), une grande partie d'entre eux s'est impliqué dans cette partie du jeu. Le "trésor" caché dans la grande boîte était une grande quantité de bonbons, ce qui a provoqué une grande frénésie...

## 2 Contenu mathématique

Mon atelier portait sur les probabilités. J'avais plusieurs objectifs à travers cet atelier :

- Leur montrer que les mathématiques avaient des applications dans divers domaines
- Leur montrer que leur bon sens pouvait être totalement dupé et que les mathématiques pouvaient répondre à ce problème
- Les inciter à la prudence quant à l'utilisation de preuves pseudo-mathématiques en probabilités et statistiques

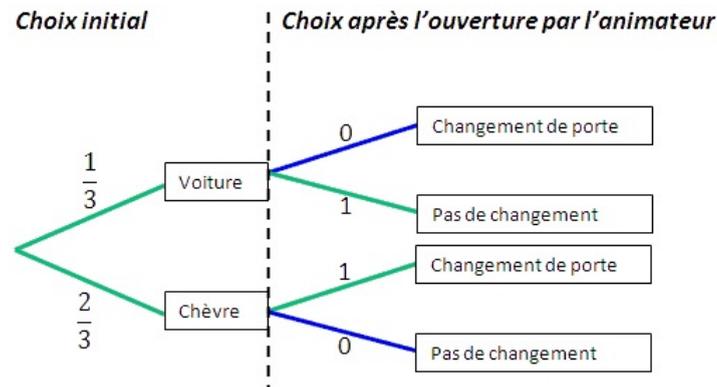
Pour cela, j'ai divisé mon atelier en trois parties, de la plus simple à la plus complexe, chacune traitant d'un cas où l'intuition est trompée (ce qu'on pourrait appeler des paradoxes mathématiques).

### *Partie 1 : le jeu de Monty Hall*

La première partie portait sur le jeu de Monty Hall, jeu télévisé américain qui a souvent été repris comme paradoxe mathématique. Le principe du jeu est le suivant : on a trois portes fermées devant soi, deux derrière lesquelles se trouvent des chèvres et une derrière laquelle se trouve une voiture. On choisit une des trois portes, qui reste fermée. Ensuite, quelqu'un qui sait ce qui se trouve derrière chaque porte ouvre une des deux portes qui n'ont pas été choisies, en ouvrant toujours une porte derrière laquelle se trouve une chèvre. A ce stade, deux portes sont encore fermées, une derrière laquelle est la voiture et une derrière laquelle se trouve une chèvre. La question est alors la suivante : a-t-on intérêt à modifier notre choix de porte ?

Il y a trois réponses possibles à cette question qui sont "oui", "non, ça ne change rien" et "non, il vaut mieux rester avec son choix initial". Chez les élèves, je retrouve les trois réponses, mais très rarement la bonne réponse, qui est "oui". Ce n'est pas étonnant, ce paradoxe fonctionne en général très bien, et beaucoup de monde se

trompe. Passée la phase d'incrédulité des élèves, je leur explique par un calcul simple pourquoi "oui" est la bonne réponse. Pour cela, j'utilise simplement des probabilités conditionnelles. Le calcul peut se résumer par l'arbre suivant, où les probabilités dans les branches secondaires sont des probabilités conditionnelles (ce sont les probabilités de gagner en changeant/sans changer de porte sachant que le choix initial correspond à une voiture/une chèvre).

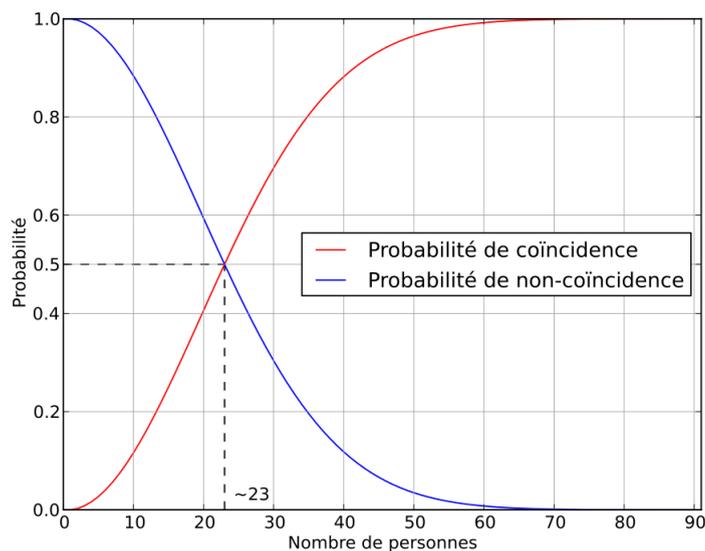


## Partie 2 : le paradoxe des anniversaires

Je continue par un deuxième paradoxe très classique : le paradoxe des anniversaires. La question est la suivante : sur une année de 365 jours, combien faut-il avoir d'élèves pour que la probabilité que deux élèves aient le même anniversaire soit supérieure à  $1/2$  ?

Encore une fois, voulant appliquer un raisonnement mathématique, beaucoup d'élèves se font avoir. Comme il y a 365 jours dans l'année, ils se disent que pour avoir deux anniversaires identiques, il faut au moins  $365/2$  élèves. Mais même s'ils n'arrivent pas à expliquer pourquoi ce calcul est faux, beaucoup comprennent que ce n'est pas la bonne réponse. Il suffit de regarder leur classe (je leur montre la liste des anniversaires des élèves de leur classe) pour trouver deux coïncidences, alors qu'ils sont seulement 30 élèves.

Le bon résultat, 23 élèves, les surprend beaucoup. Je leur explique comment on réalise le calcul : il suffit d'étudier l'événement complémentaire et de dénombrer. La probabilité qu'il n'y ait aucune coïncidence dans une classe de  $n$  élèves est  $\frac{365!}{(365 - n)! 365^n}$ . On obtient donc les courbes suivantes. Il s'agit alors d'expliquer aux



élèves les sources d'erreur de leur raisonnement. Essentiellement, il s'agit d'erreurs de dénombrement de deux types :

1. Il s'agit de déterminer la probabilités pour que *n'importe quelle* paire d'élèves ait le même anniversaire, sans avoir fixé les deux élèves en question au préalable! Ceci augmente beaucoup la probabilité à  $n$  fixé.
2. L'anniversaire lui-même n'est pas non plus fixé, il peut être n'importe quel jour de l'année, ce qui augmente encore la probabilité à  $n$  fixé.

Cet exemple leur montre qu'il faut être prudent avec le bon sens mais aussi avec le calcul mathématique, qui peut être trompeur : il faut bien faire attention à ce que l'on calcule.

### Partie 3 : l'affaire Sally Clark

Cette troisième partie était la plus complète de mon atelier, car elle permettait de soulever plusieurs problèmes en probabilités, pour lesquels les deux premiers ateliers n'étaient que des avant-goûts.

En 1998, Sally Clark, avocate britannique, est accusée d'avoir tué ses deux bébés garçons, morts à deux ans d'intervalle. L'accusation se fonde sur un raisonnement du pédiatre responsable de l'affaire, selon lequel les chances que deux enfants issus d'une famille aisée meurent de mort subite du nourrisson sont d'une sur 73 millions, résultat qui s'obtient en mettant au carré la probabilité de mort subite du nourrisson, un sur 8500, obtenues par des statistiques faites au Royaume-Uni. Plus tard, la Royal Statistical Society publie une déclaration affirmant que l'argument précédent est faux, et exprime son inquiétude quant à l'utilisation des statistiques en justice.

La question posée aux élèves est alors la suivante : quels sont les problèmes dans ce procès? Il n'est pas étonnant que les élèves ne trouvent pas ces problèmes, dans la mesure où l'erreur a été faite sans scrupule à cette époque. Mais en les poussant un peu dans la réflexion, les élèves comprennent les problèmes du raisonnement, sans pour autant avoir besoin de connaissances sur les notions d'indépendance et de probabilités conditionnelles. Il s'agit donc d'un bon moyen de vulgariser ces notions, sans introduire un formalisme probabiliste qui ne serait pas adapté à leur niveau, ni au format du stage de diffusion.

1. Le premier et principal problème du raisonnement du pédiatre est l'hypothèse implicite que les morts des deux bébés sont indépendantes. Or, il y a vraisemblablement dans la mort subite du nourrisson des facteurs génétiques et environnementaux, qui justifient que la probabilité d'une deuxième mort subite du nourrisson dans la même famille est en fait bien plus grande qu'un sur 8500.
2. La deuxième erreur consiste en une mauvaise évaluation du risque de un sur 8500. Pour déterminer ce risque, on a notamment restreint aux familles riches. Mais on pourrait aussi restreindre aux garçons, or le risque de mort subite du nourrisson est plus élevée chez ceux-ci. Le risque n'est donc pas correctement estimé : il donne la probabilité de mort subite du nourrisson pour un bébé pris au hasard, mais les bébés sont ici fixés. Cet exemple montre donc à quel point il est délicat d'appliquer un modèle mathématique à une situation concrète et complexe.
3. La troisième erreur, sûrement la plus subtile, est que la question a été mal posée. On a calculé la probabilité qu'il y ait 2 morts sachant que les parents sont innocents. Or ce qui nous intéresse dans le procès, c'est la probabilité qu'ils soient innocents sachant qu'il y a eu 2 morts. D'après la formule de Bayes, on a

$$\mathbb{P}(\text{innocence} \mid 2 \text{ morts}) = \mathbb{P}(2 \text{ morts} \mid \text{innocence}) \frac{\mathbb{P}(\text{innocence})}{\mathbb{P}(2 \text{ morts})}.$$

Or le quotient qui intervient ici est très grand, car le numérateur est grand et le dénominateur est petit. En réalité, étant donné les statistiques récoltées à l'époque, on trouve que

$$\mathbb{P}(\text{innocence} \mid 2 \text{ morts}) \simeq \frac{2}{3}.$$

4. Il est intéressant de noter que, au-delà de ces problèmes mathématiques, certains élèves notent le fait que l'utilisation d'un raisonnement mathématique n'est pas forcément pertinent dans l'évaluation de la culpabilité d'une personne, sous-entendant que la dimension humaine et le risque d'erreur judiciaire rendent l'utilisation du raisonnement statistique inconcevable d'un point de vue éthique.

### Conclusion de mon atelier

Les deux points importants sur lesquels je souhaitais sensibiliser les élèves étaient les suivants :

- Les probabilités et les statistiques, c'est important, mais il faut faire très attention aux questions qu'on pose, aux calculs qu'on fait et à leur interprétation.
- En ce qui concerne les coïncidences, le hasard produit naturellement des coïncidences, notre impression que c'est spectaculaire vient simplement du fait que notre réaction n'est pas la même face à une coïncidence et face à une non-coïncidence.

### 3 Retours

#### Nos impressions

Dans l'ensemble, nous avons eu le sentiment que ce stage était une franche réussite. Nous avons peur que les élèves ne soient pas intéressés, ne jouent pas le jeu, ne soient pas attentifs ou encore soient dissipés. Finalement, il s'est avéré que nous avons pu concentrer leur attention pendant toute la durée du jeu, probablement car l'aspect ludique les a motivés.

En ce qui concerne mon atelier plus spécifiquement, j'ai été heureux de voir que les élèves s'investissaient pour la plupart d'entre eux. Quand je leur annonçais que j'allais leur parler de probabilités, de statistiques et de paradoxes, ils ne cachaient pas leur déception. Pourtant, au cours de l'atelier, je me suis rendu compte qu'ils étaient intéressés, et cela est confirmé par les mentions de mon atelier dans les retours des élèves (voir plus loin).

#### L'avis du personnel enseignant

L'enseignante de mathématique de la classe, Chloé Chateau, nous a rapporté être très satisfaite du stage. Elle nous a dit : "j'ai vu mes élèves faire des mathématiques pendant deux heures". Le changement de format, plus informel et avec des intervenants extérieurs, a permis de mobiliser les élèves, dont certains se braquent parfois en cours.

La documentaliste était aussi satisfaite de cette expérience, car certains élèves sont venus la solliciter de leur plein gré pour trouver des livres dans les rayonnages. Elle a pu ainsi leur expliquer le fonctionnement de la classification en cotes des livres dans le CDI.

#### Retours des élèves

A la fin de l'atelier, nous avons donné à Chloé Chateau des questionnaires à distribuer aux élèves afin d'avoir des retours sur des points précis qui nous semblaient essentiels dans ce stage. Une partie des retours d'élèves est en annexe de ce rapport. Les questions étaient les suivantes :

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ?
2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ?
3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?
4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.
5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)
6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.
7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?
8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?
9. Avez-vous d'autres commentaires ?

### 4 Autour de la diffusion mathématique

#### Leçons que je retiens du stage

Je retiens différentes leçons des difficultés que j'ai rencontrées au cours de ce stage :

- Concentrer l'attention des élèves de cet âge sur de longues durées est très fatigant. Cela demande d'adapter constamment le contenu de ce qu'on leur dit mais aussi l'attitude à avoir avec eux.
- La gestion du temps est à prévoir en amont. En 20 minutes, je n'ai jamais réussi à leur parler de tout ce que j'avais prévu. Il a donc fallu improviser, d'autant que je voulais arriver au bout de ce que je voulais qu'ils retiennent en sortant de mon atelier.
- Face à un groupe assez nombreux, il est difficile d'adapter le niveau et son attitude afin d'atteindre le plus grand nombre d'élèves. Aucun élève ne réagit pareil à un même enseignant, et leurs fonctionnements sont parfois aux antipodes les uns des autres. Il faut donc parvenir à trouver un équilibre entre un enseignement collectif qui ne s'adapte pas à la diversité des élèves, et une prise en compte des différents individus, ce qui ralentit le groupe.

## Problématiques de diffusion

Il me semble que la diffusion en mathématique est d'autant plus importante qu'il paraît y avoir, potentiellement en France plus qu'ailleurs, une réelle peur voire haine des mathématiques ancrée chez les jeunes élèves, ainsi que souvent chez leurs parents. Ceci est aussi l'impression des enseignants en mathématiques à qui j'ai eu l'occasion de parler lors de ce stage.

Plusieurs formats peuvent alors s'avérer pertinents. Le jeu que nous avons conçu a permis de répondre aux problématiques suivantes :

- En misant sur l'aspect ludique, nous espérons avoir convaincu les élèves qu'on peut trouver les mathématiques ludiques, ou au moins avoir désacralisé cette matière tant redoutée par les élèves.
- Nous avons abordé des questions mathématiques assez peu courantes pour des élèves de leur âge. De fait, le programme en mathématiques au lycée est avant tout calculatoire, or nous avons traité de sujets dans lesquels il intervenait très peu.
- Nous nous sommes aussi efforcés d'insister sur les applications des mathématiques. Si les élèves de lycée pensent souvent que les mathématiques "ne servent à rien", c'est probablement aussi parce qu'on ne leur parle pas assez de leurs applications pourtant pléthoriques.

Cependant, d'autres formats complémentaires s'avèrent nécessaires, du fait des limites de celui que nous avons choisi.

- Notre stage misait plus sur le bon sens mathématique que sur de réels raisonnements mathématiques. Je pense que cela est pertinent pour changer la vision des élèves en mathématiques. Néanmoins, je pense que le goût que beaucoup de mathématiciens ont en leur matière provient aussi de la rigueur mathématique et du niveau d'abstraction. Il est certainement prématuré de vulgariser cela à un public de l'âge de celui que nous avons. Mais il peut être intéressant d'essayer de faire comprendre à des étudiants non avertis que l'intérêt des mathématiques réside aussi dans cette rigueur et cette abstraction, et surtout qu'on peut y trouver beaucoup de plaisir.
- Le public que nous avons était un public étudiant. Cependant, je pense que la diffusion mathématique a tout intérêt à viser un public le plus large possible, et en particulier, pas seulement un public étudiant. De fait, l'image négative dont les mathématiques sont victimes ne vient pas seulement de l'expérience des étudiants, mais de la société toute entière. Il s'agit réellement de faire savoir au plus grand nombre ce que sont vraiment les mathématiques, et tout l'enjeu est d'y parvenir alors même que cela nécessite habituellement un haut niveau d'études en mathématiques. Personnellement, j'ai vraiment compris ce qu'étaient les mathématiques en deuxième année de classe préparatoire. Cela est un peu tard d'un point de vue d'orientation pour les élèves de lycée!

## Remerciements

J'aimerais remercier mes trois camarades pour leur coopération et les bons moments que nous avons passés ensemble en faisant ce stage. J'aimerais remercier également Chloé Chateau, pour sa proposition initiale, son aide dans la préparation et la réalisation du stage, ainsi que son hospitalité. Enfin, je tiens à remercier Muriel Sollacaro ainsi que son mari pour leur accueil chaleureux à Bagnols-sur-Cèze.

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ... Non .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ... Non .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je n'ai pas vraiment d'idée précise

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, j'ai trouvé que le niveau est bien adapté car nous avions déjà vu les thèmes abordés et si non c'était très bien expliqué

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

J'ai trouvé l'activité trop ludique car on ne faisait pas vraiment de math sauf sur 1 activité / 4

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui celle d'utiliser les maths pour prouver qu'une personne est coupable ou non-coupable

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

D'un côté oui mais d'un autre côté car une femme a quand même été condamnée avec erreur mathématique

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Je n'ai jamais eu de préjugé sur les mathématiques

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ..... JCP (ave STI2D)

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ..... JCP

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je me suis pas encore décidé entre 2 choses.....

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

oui mais pas toujours claire

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Parfaite.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

~~non~~ non, une meilleur vue de chaque facette

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

oui

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

oui sur l'activité avec les anniversaires

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

N.B.N

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? *Oui bien sûr*

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? *Je ne sais pas encore*

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

*Je ne sais pas encore exactement*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

*Oui le niveau était adapté car nous avons tous de même réussi le plus part des épreuves.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

*L'aspect mathématique était incroyablement bien intégré.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

*Oui l'activité m'a permis de découvrir beaucoup de domaines dans lesquels je me suis beaucoup amusé à me creuser la tête.*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

*Oui l'activité me convaincra de l'utilité des mathématiques.*

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

*Un peu étant donné que l'on pense que ce sont uniquement des cours. En fait, alors que les maths étaient très ludiques.*

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

*Pensez quand vous verbez !  
Abel les meilleurs*

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Oui je vais en 3mg

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? Non

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je ne sais pas.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, je n'ai pas trouvé ça trop dur du coup mais on a réussi à finir le jeu.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Oui j'ai trouvé ça bien intégré au jeu c'est ce qui m'a permis d'accéder aux codes de plus mais on a appris de choses.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Non

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui car mais on a appris des choses sur les mathématiques mais de manière beaucoup plus intéressante que en cours.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Le jeu était super bien fait, c'était trop cool ! Vous êtes tous trop gentil. Merci vous serez d'excellents professeurs.

note investissement : 5/5.

MARION  
LOUISE  
2<sup>nde</sup>  
5

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? oui car je vais en STZ

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? non

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je ne sais pas

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

oui, je m'ai pas trouvé cela trop dur car nous avons tous à trouver notre code

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

non c'était très bien intégré au jeu car on a appris des choses intéressantes mais en l'amusant, c'était pas du tout ennuyant

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Non

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

oui

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

oui, que les maths tout le monde peut y arriver

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

le jeu était trop cool ! merci d'être venues, vous êtes top et je pense que vous êtes entourés de très bons professeurs

note investissement : 5/5

### QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? oui

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? très certainement

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

J'aimerais devenir ingénieur peut-être en électromécanique

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Je trouve que pour l'activité ça pouvait être adapté pour certains mais aussi compliqué pour d'autres

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Oui

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

L'activité ne m'a pas vraiment appris de nouvelles facettes ou domaines dans les maths mais les a bien fait comprendre

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui et beaucoup la probabilité qui peut être très importante mais pas si facile à utiliser

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui dans les probabilités en particulier, j'ai compris que les probabilités sont bien plus difficile à calculer que je ne le pensais dans certains cas

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Je trouve que l'activité était très bien, les problèmes de maths étaient très intéressants, les élèves avaient présentés l'Escape game étaient très sympa et expliquait bien les mathématiques et leur utilité.

RODANT  
Marie  
L 5

5

### QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Oui.

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? Je ne sais pas.

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Travailler dans les sciences physiques ou chimiques ou des êtres vivants, je verrais en fonction de. Peut être que je m'orienterai plus vers les maths mais pour l'instant ce n'est pas une priorité.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, il était adapté dans le sens où les personnes qui le présentaient étaient patientes et qu'ils expliquaient et nous aidaient.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

L'activité a trouvé le juste milieu entre les 2, c'était intéressant et drôle.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Cela m'a fait découvrir les codes et une autre face des statistiques.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui, on peut voir par exemple l'utilité des statistiques et des codes.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui, celle sur les statistiques.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

C'était intéressant certaines choses vues dans ces activités pourraient mes servir dans mes études et ils ont su montrer leur enthousiasme, on voyait qu'ils étaient passionnés.

Investissement. ~~550/0~~  
3,5  
5

Penny  
Hammou  
2nde 5

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? *Je ne sais pas encore*

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? *Je ne pense pas*

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

*J'ai une idée très vague mais j'aimerais faire dans la sociologie, psychologie... Donc j'aurais peut-être fait un BAC STS soit en traçage.*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

*Oui, le niveau n'était pas trop élevé et les guides étaient très bons pour aider et expliquer.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

*J'ai été étonné et surpris de me rendre au jeu et d'avoir été aussi immergé dans la compétition donc sur ce point c'était parfait.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

*Le jeu m'a fait découvrir l'aspect mental, psychologique, philosophique des mathématiques, notamment les paradoxes.*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

*Oui j'ai été convaincu de <sup>leur</sup> utilité et de comment elles pourraient être utilisées pour faire toutes ces choses.*

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

*Auparavant, je voyais plus les maths comme quelque chose de rigide et de systématique.*

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

*Je me suis beaucoup amusé dans ce jeu et pour être je ne suis pas du tout un adepte des maths mais vous avez réussi à me faire aimer cette activité alors merci.*

investissement  
SIS

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Oui

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? Oui

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

- prepé MP, PSI ou PC  
- école d'ingénieur

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui cela m'a semblé simple, le fait de oublier les  
maths a une activité de réflexion m'a beaucoup plu.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

L'activité était ludique et en même temps sérieux car cela  
nous faisait travailler notre logique et nos mathématiques.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

J'ai découvert la cryptographie, et cela m'a énormément  
plu.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui, avec les probabilités, j'ai bien vu que plusieurs  
de nos choix dans certains jeux peuvent être optimisés pour  
gagner.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

.....  
.....  
.....

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

L'écriture sur les parchemins est à améliorer, sinon  
vous êtes très investis et votre escap game était vraiment  
très réussie mais un peu facile sur certains chose. Sinon Bravo  
pour votre travail. :)

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? oui

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? un peu

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

J'aimerais aller en PACES de médecine et ensuite aller dans l'orthodontie.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

oui c'était très compréhensible sauf la pièce bleu qui m'a paru plus compliquée à comprendre.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

oui c'était très bien fait. le fait de nous mettre en compétition pour qui fait le code afin d'ouvrir le code était super.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui en géométrie, l'histoire où l'on peut découper n'importe quelle figure en triangles.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

ça nous prouve encore une fois que les maths nous suivent toujours.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui, que les maths ne sont pas seulement des feuilles de calculs que l'on ne comprend pas mais que l'on peut s'amuser et rigoler avec des math.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Super activité faite avec beaucoup de plaisir, l'escape game était super bien fait, les personnes faite gentille ils nous donnent envie de jouer, surtout celui de la pièce uollette.

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ..... Oui .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ..... Oui .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Oui, j'aimerais retourner à Lyon pour décrocher un DIJ Informatique puis peut-être une école d'ingénieur.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui. Pour certains cela était compliqué mais personnellement cela ne m'a pas posé de soucis.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Ne trop ludique ni trop sérieuse. C'était bien.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

J'ai seulement découvert le code César.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Non pas forcément. Peut-être mais déjà convaincu de son utilité ailleurs.

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Cela m'a fait voir que vous étiez intéressé par les math et bon dans ce domaine sans être bizzard ou différent.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Equipe BOREL

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Non

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? Non

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Après mes études, je souhaite m'orienter vers la politique, c'est un sujet qui me passionne !!

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, j'ai trouvé qu'il était adapté, toutes les activités proposées étaient intéressantes et cela me m'a pas paru compliqué.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

J'ai trouvé que les mathématiques étaient vraiment intégrées au jeu, mais je pense cependant qu'il y avait un peu trop de temps dans les activités pour trouver les codes.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Je me suis pas ex posé en maths ! Mais j'ai découvert différentes facettes de cette matière et à quel point elles sont intégrées dans la vie de tous les jours.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui, je pense que nous avons tous besoin d'avoir des notions mathématiques et pour notre futur, c'est important.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Non pas vraiment, car, je savais que les maths sont très importantes. Cependant, au lycée, je trouve que l'on fait des maths qui m'intéressent pas forcément dans mes vies, (bien sûr, je peux me tromper) plus tard.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

J'ai beaucoup aimé l'activité. Les maths étaient présentes, c'était ludique et j'ai appris des choses. BRAVO pour cela et merci à vous pour ces découvertes !

**QUESTIONNAIRE**

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Non

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? Non

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

S'aimerais faire de la psychologie ou quelque chose dans le sport.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, je trouve que le niveau m'a paru adapté car on pouvait trouver les solutions mais il fallait quand même assez réfléchir.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Oui il était bien intégré car je n'avais pas l'impression de faire des mathématiques "classiques" comme en cours.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Je "connaissais" déjà un peu les domaines mais sans avoir travaillé dessus (surtout avec le décodage de textes).

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui elle m'a convaincu de l'utilité ~~qu'elle~~ que les math ont dans différents domaines.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Non

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

équipe Barel! Dans la salle de Leonard, au début on ne savait pas trop où on aller et ce qu'il fallait faire donc au début on m'a un peu perturbé mais sinon c'était bien.

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ...oui.....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? je ne sais pas encore.....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

après mes études si y'en ai la possibilité être ingénieur en recherche et développement.....

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

oui il était adapté car vous m'avez donné beaucoup d'information pour comprendre facilement.....

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

l'aspect mathématique était bien intégré au jeu et les activités était très bien.....

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

l'équidécoupage et le égyptogramme.....

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui l'activité m'a convaincu de l'utilité des mathématiques comme par exemple l'activité sur les probabilités et la médecine.

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui comme par exemple le fait d'être persuader qu'un calcul est faux alors qu'il est vrai. (démonstration).....

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Vous êtes super gentil ☺ et c'était cool.....

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? Oui

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? peut être / sûrement.

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

IoT / école d'ingénieur.

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

IP était un peu dur mais compréhensible. IP était bien ajusté.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Le côté ludique était plaisant, à aucun moment elle m'a été trop sérieuse.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui, les paracloves étaient très intéressantes

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Celle de la mathématique barbant, on ne s'amuse pas.

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Le fait d'enseigner des formules au autres dans des activités comme celles-ci est une très bonne idée, c'est intéressant et amusant. Merci encore.

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? *Non*

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? *Non*

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

*Oui, j'aimerais travailler dans le milieu du journalisme et de l'audiovisuel.*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

*Oui, car il était simple tout en étant intéressant.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

*Non, j'ai trouvé l'activité très réfléchi et organisé de façon à ce que l'on puisse tous participer quelque soit notre niveau de maths.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

*En quelques sortes oui car je n'avais jamais vraiment eu du plaisir à faire des mathématiques, en cette fois c'était très différent.*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

*Oui, en particulier l'exemple du prix de la jeune femme qui nous a montré que les mathématiques étaient utiles partout.*

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

*Non pas vraiment car même si l'activité m'a beaucoup plu, je reste convaincue que les mathématiques ne sont pas mon domaine.*

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

*Une équipe très accueillante et sympathique qui est passionnée par ce qu'elle fait et se réalise son travail d'organisation consciencieusement. Je leur souhaite à tous une bonne continuation.*

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? *Oui*.....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? *Oui*.....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

*En tout cas, c'est pas dans les mathématiques.*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

*Oui, j'ai assez bien compris les mathématiques expliquées. Ce n'était pas des formules longues comme le bras à comprendre.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

*C'était bien intégré. Les mathématiques faisant partie du thème, ce n'était pas forcé, au moins, ça ne se ressentait pas.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

*Pas vraiment.*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

*Oui, et non car je savais que les maths étaient utiles partout donc, certainement, non mais renforcées, oui.*

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

*Oui*.....

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

*C'était pas très bien écrit. Mais les intervenants ont été très sympas et compréhensifs.*

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ... Oui .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ... Je sais pas .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

.....

.....

.....

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui il n'a été pas trop dur, ni trop facile

.....

.....

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Oui, mais un peu super, ce n'était pas trop facile, ni trop sérieux. C'était Michel

.....

.....

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui, le codage qui change dans les textes

.....

.....

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui totalement surtout les proportions avec la justice

.....

.....

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Oui que  $0,999... = 1$  et que dès fois il vaut mieux changer de boîte que garder la même

.....

.....

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Les chocolats dans la boîte c'était Michel  
Je me suis éclaté, c'était super.

.....

.....

### QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? *Oui*

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? *Oui*

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ? *S'occuper de faire des recherches en médecine*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez. *Oui, ce n'était pas trop dur.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?) *Non ce n'était pas trop sérieuse.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez. *Non*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ? *Oui, l'activité a montré l'utilité des mathématiques dans plusieurs domaines*

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ? *Oui car je m'en avais pas*

9. Avez-vous d'autres commentaires ? *S'il y avait plus de tâches intéressantes, on apprendrait un peu plus. Ça permet de découvrir d'autres aspects des mathématiques.*

2nd 5

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ... Non

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ... Non

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je ne sais pas encore

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui car ça correspond à ce qu'on a fait en cours.

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Le mélange des maths et de l'aspect ludique était parfait.

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Non mais ça m'a aidé à mieux comprendre certaines choses en maths.

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui, notamment pour l'histoire de la dame aux états-Unis avec ses deux enfants morts.

8. L'activité vous a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Non

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

L'escape game était très bien construit car à la fin, le fait de terminer en même temps était bien pour tous se réunir devant le "trésor".

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ..... Oui .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ..... Oui .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Je ne sais pas .....

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui le niveau était adapté car vous expliquez très bien .....

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

L'aspect mathématique était très compréhensible  
sa me appris beaucoup de chose .....

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui de nous a appris a faire des chose qu'on ne voit pas en cours comme le décodage .....

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui je suis convaincu qu'il ya des math de partout .....

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Non .....

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Equipe de Dorel!!! .....

Tea 2016!!!

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ..... Oui .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ..... Oui .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

Conducteur de travaux puis chef d'entreprise

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

Oui, adapté à mon niveau

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

Oui parce que pour trouver il faut réfléchir mathématiquement

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

Oui car d'habitude on fait des maths en classe, cela est plus sérieux même si dans le jeu cela est sérieux mais cela prouve que l'on peut faire des maths en s'amusant

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

Oui par exemple dans la justice avec les probabilités

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

Non

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

Très bien expliqué, très agréable, nous avions envie de nous remettre à chercher le code  
Equipe Babel

## QUESTIONNAIRE

1. Comptez-vous continuer les mathématiques l'an prochain ? ... *oûn* .....

2. Comptez-vous continuer les mathématiques après le lycée ? ... *oûn* .....

3. Avez-vous une idée de ce que vous aimeriez faire après vos études ?

*oui, j'aimerais travailler dans la justice plus particulièrement  
comme avocat.*

4. Le niveau mathématique de l'activité vous a-t-il paru adapté ? Précisez.

*le niveau mathématique de l'activité m'a paru  
adapté car les activités que nous faisons étaient faciles.*

5. L'aspect mathématique vous a-t-il paru bien intégré au jeu ? (ou avez-vous trouvé l'activité trop ludique, trop sérieuse ?)

*L'aspect mathématique était très bien intégré au  
jeu.*

6. L'activité vous a-t-elle fait découvrir une nouvelle facette ou un nouveau domaine des mathématiques ? Si oui, précisez.

*oui, l'activité m'a fait découvrir une nouvelle facette des  
mathématiques car je ne pensais pas que nous pourrions  
s'amuser tout en faisant des maths.*

7. L'activité vous a-t-elle convaincu de l'utilité des mathématiques (notamment, ses applications dans d'autres disciplines) ?

*L'activité m'a convaincu de l'utilité des mathématiques  
dans d'autres disciplines, notamment dans le procès de la femme  
au Royaume-Uni.*

8. L'activité vous-a-t-elle fait remettre en cause des idées reçues que vous aviez sur les mathématiques ? Si oui, lesquelles ?

*oûn, pas forcément.*

9. Avez-vous d'autres commentaires ?

.....  
.....  
.....