

**DANS NOS CLASSES****UN QUIZZ DE MATHS EN SECONDE***par Jean-Baptiste Rousse*

*Jean-Baptiste Rousse propose à ses élèves de seconde un jeu basé sur le « Trivial Pursuit ». Les questions couvrent un large spectre du programme : Fonctions, Géométrie, Statistiques, Probabilités, Calculs, intervalles et logique. L'expérimentation dans sa classe, en travail de groupes, est analysée et l'évaluation de ce jeu par les élèves est précisée.*

*Cette activité a été élaborée en 2016 par J.-B. Rousse dans le cadre de son master 2 MEEF (Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation de de la Formation), dans une classe de seconde du lycée Georges de la Tour de Metz. Cet enseignant exerce cette année dans le collège de Pagny-sur-Moselle.*

**Le jeu**

J'ai baptisé mon jeu « Maths-Quizz » (pour l'originalité, je repasserai). Il est fortement inspiré des principes du jeu « Les Incollables », mais plutôt que d'avoir des questions dans les catégories français, loisirs, animaux, histoire, etc., le Maths-Quizz n'a que des questions... de maths !

Il se joue de 2 à 4 joueurs. Rien n'empêche de jouer à plus de 4, mais je crains que le rythme ne soit trop lent dans ce cas. L'idéal est qu'un joueur n'attende pas plus de 3 minutes entre chacun de ses tours de jeu.

Le principe est très simple : on avance sur un plateau en lançant un dé, on répond à une question dont la catégorie dépend de la case sur laquelle on est tombé. Si on répond correctement on avance d'un certain nombre de cases bonus (le nombre dépend de la difficulté de la question). Le premier arrivé à la fin du plateau, et qui répond à une dernière question, a gagné.

La règle détaillée figure en annexe, ainsi que les questions et le plateau.

J'estime qu'une partie durera moins de 30 minutes. Les élèves pourront donc faire deux parties pendant la séance. Ce point sera ré abordé dans le bilan a posteriori.

**Modalités**

Les groupes de 4 élèves seront constitués par mes soins avant la séance et projetés aux élèves pendant le passage des consignes, ainsi que leurs positions dans la salle de classe.

Je compte faire des groupes de niveaux (pardon... de besoins) pour qu'il y ait une vraie compétition au sein de chaque groupe : je ne veux pas qu'il y ait des personnes trop loin devant d'autres et que le jeu soit "plié" dès le début.

Les règles étant simples, les consignes ne prendront pas beaucoup de temps et les élèves seront laissés en entière autonomie pendant toute la séance. Je compte n'intervenir que sur sollicitation, s'ils ne comprennent pas la réponse (voire la question...) ou pour départager s'il y a débat dans un groupe.

Pour chaque groupe, le jeu est composé d'un plateau, de quatre pions, d'une règle du jeu, d'un dé et de cinq paquets de questions sur des thèmes différents. Il est donc plutôt couteux dans sa mise en œuvre, puisque je dois prévoir tous ces accessoires en huit exemplaires ! (32 élèves...)

## Analyse a priori

Le principe du jeu est un classique qui a fait ses preuves (ça ressemble au Trivial Pursuit et à bon nombre d'autres jeux). Je n'ai donc pas d'appréhension quant à leur mise au "travail". Les élèves rentreront sans doute rapidement dans l'activité avec motivation et amusement.

L'autonomie attendue de la part des élèves devrait également être au rendez-vous car les règles sont simples.

J'estime le contenu pédagogique intéressant et adapté aux élèves de seconde. Les questions couvrent un large spectre du programme : « Fonctions », « Géométrie », « Statistiques, probabilités », « Calculs, intervalles et logique ». En revanche je n'ai pas testé le jeu avant de le donner en classe, et il demeure donc un certain nombre d'inconnues :

- Le plateau est-il adapté (taille, répartition des cases, ...) au nombre de joueurs par équipe ? Je l'ai fait volontairement court pour qu'une partie ne dure pas trop longtemps. N'est-il pas trop court ?
- En fonction de la difficulté, une bonne réponse permet d'avancer de 2, 4 ou 6 cases bonus. Ce barème est-il adapté à un bon déroulement de la partie ? Ne risque-t-on pas de finir trop vite, ou au contraire de ne pas avancer assez vite ?

On peut être vite lassé par un jeu dont le contenu est bon, mais qui manque de rythme. Bien qu'ayant réfléchi à tous ces aspects, je ne peux pas être sûr du résultat avant de l'avoir testé.

Il reste également des interrogations sur le contenu purement pédagogique : concernant les questions rapportant 2 et 4 cases bonus, elles sont étudiées pour pouvoir y répondre mentalement (sans utilisation d'un brouillon). Certaines questions rapportant 6 points de bonus nécessiteront sans doute l'utilisation d'un brouillon. J'espère que ça ne ralentira pas trop le jeu. J'espère globalement avoir bien dosé la difficulté et, qu'effectivement, les élèves puissent répondre mentalement à la plupart des questions, ou au moins rapidement s'il leur faut poser des calculs.

Pour toutes ces raisons, je donnerai aux élèves un questionnaire auquel ils devront répondre pendant les 5 dernières minutes de la séance.

## Questionnaire élèves

| Impression globale                               | C'était super                                                                   | Je me suis plutôt amusé                                                             | Je me suis plutôt ennuyé                                                                                       | C'était nul                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durée d'une partie                               | À « vue de nez », combien de temps a duré une partie, en moyenne ?              |                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                                |
|                                                  | En êtes-vous satisfaits ?<br><input type="checkbox"/>                           | Non, c'est trop long<br><input type="checkbox"/>                                    | Non, c'est trop court<br><input type="checkbox"/>                                                              | Oui, c'est bien comme ça<br><input type="checkbox"/>                                                           |
| Le nombre de cases du parcours                   |                                                                                 | C'est trop court, on termine trop vite<br><input type="checkbox"/>                  | C'est trop long, on a fait beaucoup de tours pour arriver à la fin<br><input type="checkbox"/>                 | C'est bien, ça permet à la partie d'être ni trop longue ni trop courte<br><input type="checkbox"/>             |
| J'ai réussi à répondre...                        | ... à beaucoup de questions, voire toutes<br><input type="checkbox"/>           | ... à la plupart des questions<br><input type="checkbox"/>                          | ... à quelques questions<br><input type="checkbox"/>                                                           | ... à très peu (ou trop peu) de questions<br><input type="checkbox"/>                                          |
| Les questions sont...                            | ... trop simples<br><input type="checkbox"/>                                    | ... trop dures<br><input type="checkbox"/>                                          | ... bien adaptées<br><input type="checkbox"/>                                                                  | ... ça dépend des questions<br><input type="checkbox"/>                                                        |
| Quelle proposition vous semble la plus adaptée ? | On peut répondre à toutes les questions mentalement<br><input type="checkbox"/> | On peut répondre à la plupart des questions mentalement<br><input type="checkbox"/> | J'aurais eu besoin d'un brouillon ou d'une calculatrice pour beaucoup de questions<br><input type="checkbox"/> | Sans brouillon ni calculatrice, je ne peux pas répondre à la plupart des questions<br><input type="checkbox"/> |
| Commentaire libre                                |                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                                |

## Déroulement et bilan a posteriori

Autonomie totale des élèves, comme prévu. Je n'ai eu à répondre qu'à très peu de questions et essentiellement sur les règles, pas sur le contenu mathématique.

J'ai passé un très bon moment avec une grande partie de mes élèves, mais six d'entre eux ont vraiment gâché mon plaisir en ne jouant pas du tout le jeu (c'est le cas de le dire). Ils profitaient du bruit ambiant (normal dans ces conditions) pour faire tout autre chose (discuter de leurs petits problèmes, s'amuser avec les jetons, etc.). Pour info, ces 6 élèves sont des habitués dans le domaine de la perturbation de cours. Les 24 autres élèves se sont plutôt bien amusés et ont joué le jeu.

Voici d'ailleurs les résultats du questionnaire distribué en fin d'heure.

### Indicateurs très positifs

Impression globale.

Les élèves avaient le choix entre 4 propositions : « C'était super », « Je me suis plutôt amusé », « Je me suis plutôt ennuyé » et « C'était nul ». 45% ont opté pour la première proposition et 55% pour la seconde (donc aucun pour les deux dernières).

Durée d'une partie.

Les élèves avaient le choix entre 3 propositions : « C'est trop long », « C'est trop court » et « C'est bien comme ça ». 95% ont choisi cette dernière proposition, et 5% pour « C'est trop long ». La durée d'une partie était de 22 minutes en moyenne.

Nombre de cases du plateau.

Trois propositions : « Trop court, on termine trop vite », « Trop long, on a fait beaucoup de tours pour arriver à la fin » et « Bien, ça permet à la partie d'être ni trop longue ni trop courte ». 33% ont opté pour la réponse « Trop court... » et 67% pour « C'est bien... ».

Quelle proposition vous paraît la mieux adaptée ?

27% ont choisi « On peut répondre à toutes les questions mentalement », 41% « On peut répondre à la plupart des questions mentalement » et 32% « J'aurais eu besoin d'un brouillon pour beaucoup de réponses ».

### Indicateurs mitigés (ou pas...)

Pour 73% des élèves, les questions sont trop dures, et pour 27% elles sont bien adaptées.

Les élèves ont eu des difficultés à répondre à certaines questions, et ce pour tout un tas de raisons : lacunes personnelles dans un domaine, temps écoulé depuis le chapitre où l'on traitait la notion, ou tout simplement niveau de difficulté de la question puisque le jeu est construit avec plusieurs niveaux de difficultés. J'estime donc que le résultat de cet indicateur n'est pas alarmant.

23% des élèves disent avoir répondu à la plupart des questions, voire à toutes ; 50% à quelques questions ; mais 27% d'élèves ont estimé que le nombre de questions auxquelles ils savaient répondre étaient trop faible. C'est plus embêtant.

Ces mêmes élèves indiquent pourtant avoir passé un bon moment.

Il faudrait sans doute remplacer quelques questions dures par des questions plus simples. Dans une prochaine version du jeu !...

Voici également les commentaires libres faites par certains élèves :

« Ça change de d'habitude, c'était plutôt bien ».

« Il faut faire ça : ça donne envie d'apprendre ».

« Bonne idée »

« Apprendre en s'amusant ! »

« Vous pouvez vous lancer dans la création de jeux de société ».

« Vous pouvez vous faire embaucher chez Hasbro ».

« Faites une pub de ce jeu, ça marchera à coup sûr ».

« Je me suis plutôt amusé, je voudrais faire ce jeu tous les vendredis ».

« Monsieur, lancez-vous dans la création de jeux, vous irez très loin dans la vie. P.S. : embauchez-moi ! ».

## Conclusion

Malgré les six élèves récalcitrants, j'ai passé un très bon moment et mes élèves aussi.

Si l'ÉSPÉ ne m'avait pas « forcé » à faire un jeu dans ma classe, je n'aurais sans doute pas essayé cette année. Et qui sait, l'aurais-je essayé un jour ?...

Après cette expérience, je suis convaincu que c'est une très bonne chose. Et je souhaite véritablement faire une séance ludique chaque année, au moins une ou deux fois par an.

Concernant les élèves qui ne se sont pas investis dans la démarche, bien qu'ils ne dérangeaient pas le reste des joueurs mais dont l'attitude m'a profondément énervé, je pense qu'il faut surtout que je travaille sur ma façon de gérer le groupe dans ces circonstances particulièrement « festives ». Je n'ai pas su les recadrer dans ce contexte particulier. Mais je pense qu'avec la pratique, ça s'apprend.

## ANNEXES

### Les incollables

Puisque je m'en suis inspiré (les règles sont très proches) je conseille ce jeu à tous ceux qui aiment les jeux de société. Les questions sont adaptées au niveau de chaque personne de la famille.

J'ai d'ailleurs repris des questions que l'on trouve dans le jeu « Les incollables » pour une des catégories de mon jeu, car je les trouve très bien.



### Règles du jeu Maths-Quizz

Il y a 5 catégories de questions :

- Rose : fonctions
- Bleu : géométrie
- Vert : statistiques , probabilités
- Marron : calculs, intervalles et logique
- Violet : les incollables

Préparation du jeu : bien mélanger les cartes (ne pas mélanger les catégories entre elles). Et remettre les cartes dans les boîtes associées.

Règles du jeu

Le joueur le plus jeune commence.

Chaque joueur joue à tour de rôle, dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le joueur lance le dé et avance d'autant de cases sur le plateau. Il doit répondre à une question correspondant à la catégorie de la case sur laquelle il est tombé.

S'il répond correctement, il avance encore sur le plateau du nombre de cases indiquées en bas à droite de la carte, puis c'est au tour du joueur suivant.

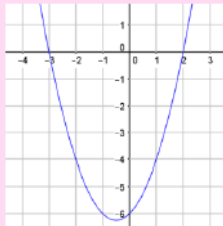
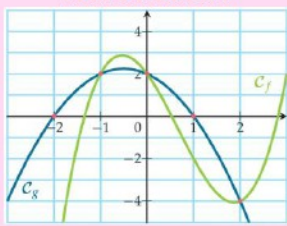
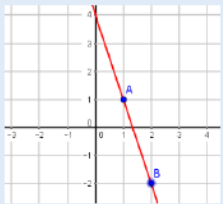
S'il ne répond pas correctement, il reste sur la case où il était après avoir lancé le dé et c'est au tour du joueur suivant.

Quand un joueur arrive à la fin du plateau, il doit répondre à une dernière question (ce sont ses adversaires qui choisissent la catégorie de la question posée). S'il répond correctement, il a gagné, sinon on refait un tour complet. Tant que le joueur n'a pas répondu à une question, il n'a pas gagné. Un joueur arrivé à la fin peut ainsi se faire rattraper par un autre, voire perdre la partie, si un autre joueur répond à la question finale avant lui.

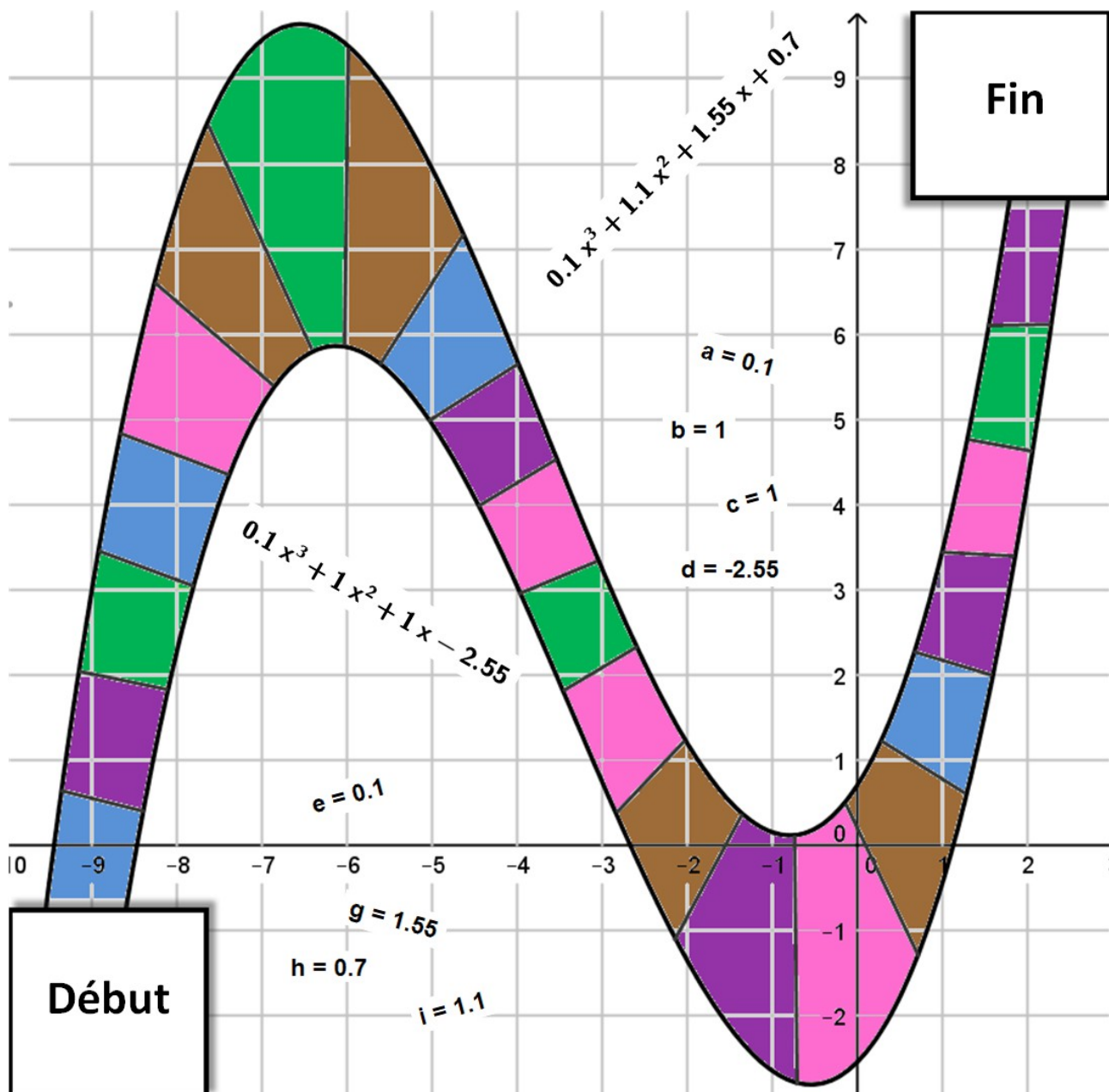
### Le plateau de jeu

Il a été réalisé à partir d'une copie d'écran de GeoGebra, retravaillée avec le logiciel Gimp2 (voir en dernière page).

## Quelques exemples de questions

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Calculs</b></p> <p><b><math>a</math> est un nombre tel que <math>a \leq 8</math> que peut-on dire de <math>a + 4</math> ?</b></p> <p><math>a + 4 \leq 12</math></p> <p><b>2</b></p>                                            | <p><b>Intervalles</b></p> <p><b>Quel sont le ou les intervalles correspondant(s) à toutes ces conditions ?<br/><math>x &lt; 1</math> et <math>x \geq -3</math></b></p> <p><math>[-3; 1[</math></p> <p><b>6</b></p>                                                            | <p><b>Fonctions</b></p> <p><b>Quels sont les antécédents de 0 ?</b></p>  <p><math>-3</math> et <math>2</math></p> <p><b>2</b></p> |
| <p><b>Fonctions</b></p> <p><b>Vrai ou Faux ?</b></p>  <p><b>Si <math>x = -2</math> alors <math>g(x) = 0</math></b></p> <p>Vrai</p> <p><b>4</b></p> | <p><b>Géométrie</b></p> <p><b>Donner la formule qui permet de calculer la distance <math>AB</math> avec <math>A(x_A; y_A)</math> et <math>B(x_B; y_B)</math> dans un repère orthonormé.</b></p> <p><math>AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}</math></p> <p><b>2</b></p> | <p><b>Géométrie</b></p> <p><b>Donner une équation de la droite :</b></p>  <p><math>y = -3x + 4</math></p> <p><b>6</b></p>        |
| <p><b>Probabilités</b></p> <p><b>Quelle est la probabilité de tirer au hasard un nombre entre 0 et 20 qui soit impair et divisible par 3 ?</b></p> <p><math>\frac{4}{21}</math></p> <p><b>4</b></p>                                  | <p><b>Les Incollables</b></p> <p><b>Combien y a-t-il de décilitres dans 3 hl ?</b></p> <p>3000</p> <p><b>2</b></p>                                                                                                                                                            | <p><b>Les Incollables</b></p> <p><b>Un mulot pèse 100 g de plus qu'une mouche. À deux, ils pèsent 110 g. Quel est le poids de chacun ?</b></p> <p>105 g et 5 g</p> <p><b>6</b></p>                                   |

## Image du plateau de jeu



NB : Les équations  $y = 0,1x^3 + 1,1x^2 + 1,55x + 0,7$  et  $y = 0,1x^3 + x^2 + x - 2,55$  sont les "vraies" équations des courbes ayant servi à construire le parcours.



Au cours d'une partie...