

Analyse a priori de l'escape game « Alerte enlèvement du Père-Noël »

Niveau : 4^{ème}

Compétences coopératives :

- Collaborer
- Communiquer

Objectifs mathématiques :

- Réinvestir des connaissances dans le cadre d'une réalisation de problème (domaine 4 du socle commun de connaissances, de compétences et de culture)

Prérequis :

Priorités opératoires, opérations sur les nombres relatifs, puissances de 10 d'exposant positif, pourcentages, réduction et développement d'une expression littérale (simple distributivité), théorème de Pythagore, symétrie axiale, symétrie centrale, translation.

Organisation spatiale et matérielle :

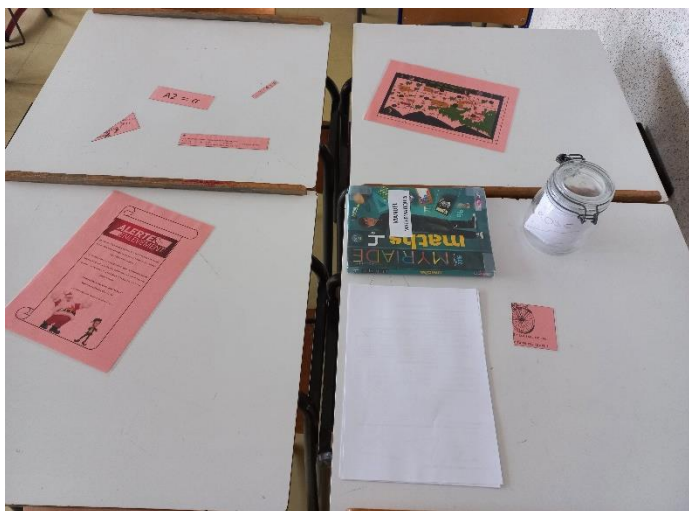
Les élèves sont par équipes de 3 ou 4, constituées au hasard ou par affinité (au choix de l'enseignant). Une couleur est attribuée à chaque équipe, c'est ainsi que les élèves repèrent les indices appartenant à leur équipe. Chaque équipe doit prévoir calculatrices et crayons.

Lorsque le matériel est prêt (y compris les bocaux), il faut prévoir environ 1h pour l'installation de la salle.

Le matériel à prévoir est le suivant :

- 3 bocaux par équipe, fermés par des cadenas à 3 chiffres. La composition des bocaux est donnée ci-dessous :
 - Dans le bocal n°1, il y a une enveloppe contenant les problèmes R , E , O et le message permettant de les utiliser.
 - Dans le bocal n°2, il y a une enveloppe contenant le problème sur les puissances (avec les lettres grecques) et la carte « $D2 = \varepsilon$ ».
 - Dans le bocal n°3, il y a une enveloppe contenant le lutin avec le message polychromatographique (créé à l'aide du site : <https://scape.enepe.fr/polychromacryptographe.html>). Le message créé se décode à l'aide d'un filtre de couleur secondaire magenta (type géomiroir). Il est possible d'utiliser un autre filtre, en le testant avant.
- Les tables sont réparties en îlots : un par équipe. Sur les tables de chaque îlot, il y a :
 - La fiche Mission « Alerte enlèvement »
 - La carte du village du Père-Noël
 - 1 élément du puzzle à reconstituer

- Le bocal n°1 avec cadenas
- Le premier message avec symboles ☞, ☜, ☝ et ☞
- Des feuilles de brouillon
- Un manuel de maths (comme ressource disponible en cas de besoin)



Exemples d'îlots installés (centrer sous les images)

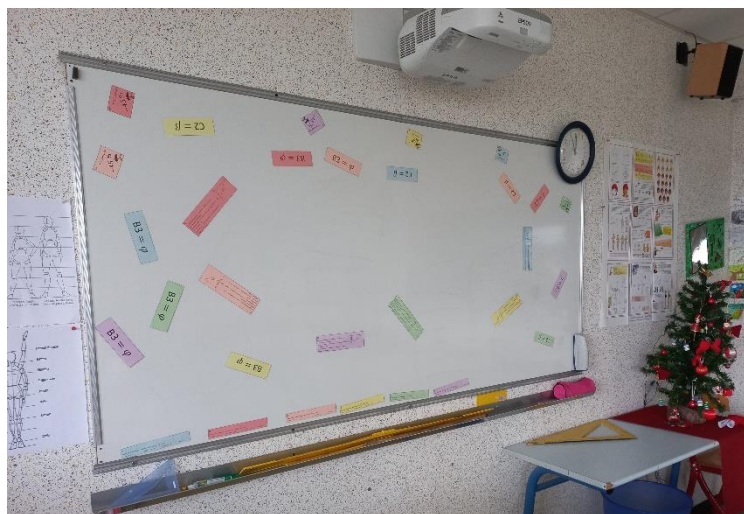
Sur une table, accessible à tous, on trouve le bocal n°2 de chaque équipe et les filtres de couleur secondaire magenta (ici géomiros).



Le bocal n°3 de chaque équipe est caché dans un coin de la salle.



Les autres indices sont dispersés dans la salle, visibles par tous et accessibles sans acrobatie : les 5 pièces restantes du puzzle, les problèmes \otimes , \times , \textcircled{Q} et \triangle et les symboles pour le problème avec les puissances.



Sous la pile de manuels de maths des 4èmes, se trouve l'image du Père Noël.

Déroulé :

La salle est préparée en amont. Une musique de fond avec des chants de Noël peut être diffusée. Un minuteur peut être activé juste avant l'entrée des élèves (47 min recommandé <https://scape.enepe.fr/ressources/minuteur/>). Les groupes doivent être faits à l'avance.

Les élèves sont accueillis dans le couloir. Le professeur donne de rapides consignes orales :
« Vous allez participer à un escape game. C'est un travail collaboratif. Vous ne pourrez pas tout faire tout seul et il faudra donc vous répartir les recherches d'indices et les résolutions d'énigmes. Les indices sont posés, visibles et accessibles sans grimper. Une couleur vous sera donnée, vous ne devez prendre que les indices de votre couleur. Votre capacité à vous écouter et à argumenter vous permettra d'ouvrir plus rapidement les cadenas. Votre temps est compté. Bon courage ! »

Ensuite l'enseignant fait entrer les élèves groupe par groupe, en leur disant la couleur de leur équipe. Les élèves s'installent à la table de leur couleur. Ils observent la salle, récupèrent leurs indices et résolvent leurs énigmes.

Le professeur observe et surveille que les élèves ne prennent que les énigmes de leur couleur. Il fait aussi en sorte que les élèves ne soient pas bloqués, en donnant un coup de pouce ou en pointant les éventuelles erreurs. Il suit les élèves pour améliorer la collaboration. Le professeur doit aussi contrôler le temps. A trente minutes, le bocal n°1 doit être ouvert, il faudra donner des indices si besoin.

Les procédures prévisibles et les réponses pouvant être apportées par le professeur :

Si les élèves se concentrent tous sur la même énigme, alors le professeur rappelle qu'il sera impossible de tout résoudre dans le temps imparti s'il n'y a pas de répartition des tâches ou alors il les invite à s'interroger sur l'organisation de leur groupe en observant d'autres groupes qui se seront répartis les tâches.

Si les élèves n'ont pas recherché les indices cachés dans la salle, alors le professeur rappelle que des indices de leur couleur sont dans la salle et qu'il faut qu'ils les regroupent sur leur îlot.

Si les élèves sont bloqués d'un point de vue mathématique, alors le professeur peut questionner les élèves sur la ou les notions en jeu et leur proposer de se référer à leur cours ou leur manuel.

Si un élève est passif, alors le professeur peut lui proposer de réfléchir à une autre énigme non résolue présente sur la table ou de rechercher des indices dans la salle, si ceux-ci n'ont pas tous déjà été trouvés.

Si un élève est exclu du travail par les autres élèves de son groupe, alors le professeur rappelle que c'est un travail de collaboration.

Prolongements possibles :

Si un groupe a terminé en avance, le professeur peut proposer une énigme de déchiffrement comportant par exemple le message « Pour vous féliciter, le Père-Noël vous offre des chocolats. » Après cela, le professeur peut proposer au groupe de chiffrer son propre message.