

Jeu d'évasion - Quatrième

PANIQUE À LA CENTRALE

Document pour l'enseignant



Durée : 60 minutes pour le jeu mais il faut bien compter 30 minutes supplémentaires pour expliquer les consignes et former les équipes.

Matériel :

- Un coffre de dimension moyenne.
- Un cadenas à nombres (cadenas scolaire) qui permet de verrouiller le moyen coffre.
- Un mini-coffre avec un cadenas à clé.
- Une vieille télécommande qui s'insère bien dans le mini-coffre.
- Scotch
- 20 morceaux de casse-têtes à imprimer (voir annexe A).
- Feuilles (pour les calculs et gribouillages des élèves).
- Affiche de conversion du code
- Vidéoprojecteur

Mise en place du jeu :

Avant toute chose, l'enseignant doit créer son affiche de conversion du code du coffre. Dans ce jeu, le code final est 8-15-25. Par des manipulations numériques, vous arrivez à modifier le code pour le faire correspondre à la combinaison du cadenas que vous aurez acheté (voir Annexe B).


Avant le cours, l'enseignant colle la clé du mini-coffre sous le tableau, à l'aide du scotch. Il place la télécommande dans le mini-coffre et le verrouille avec le cadenas à clé. Il place le mini-coffre dans le moyen coffre avec les 20 morceaux de casse-têtes, puis il verrouille le moyen coffre à l'aide du cadenas scolaire. Enfin, il dépose le coffre sur le bureau de l'enseignant en cachant l'affiche de conversion du code sous ce dernier.

Imprimer les énigmes (voir fiche élèves), et les afficher sur les murs de la classe, ou les cacher dans l'école, selon vos envies et votre imagination!

Consignes à donner aux élèves

- L'enseignant demande aux élèves de former des équipes de quatre et leur attribue un numéro d'équipe.
- Chaque équipe devra échanger ses réponses pour que toute la classe progresse dans la résolution de l'énigme
- Projeter l'intrigue puis l'énigme de départ pour chaque équipe puisse débiter le jeu.

Bénédicte Marget, Collège Vaugelas, Meximieux

D'après le travail de Marika Perrault & Frédéric Ouellet  créations du GRMS, Québec

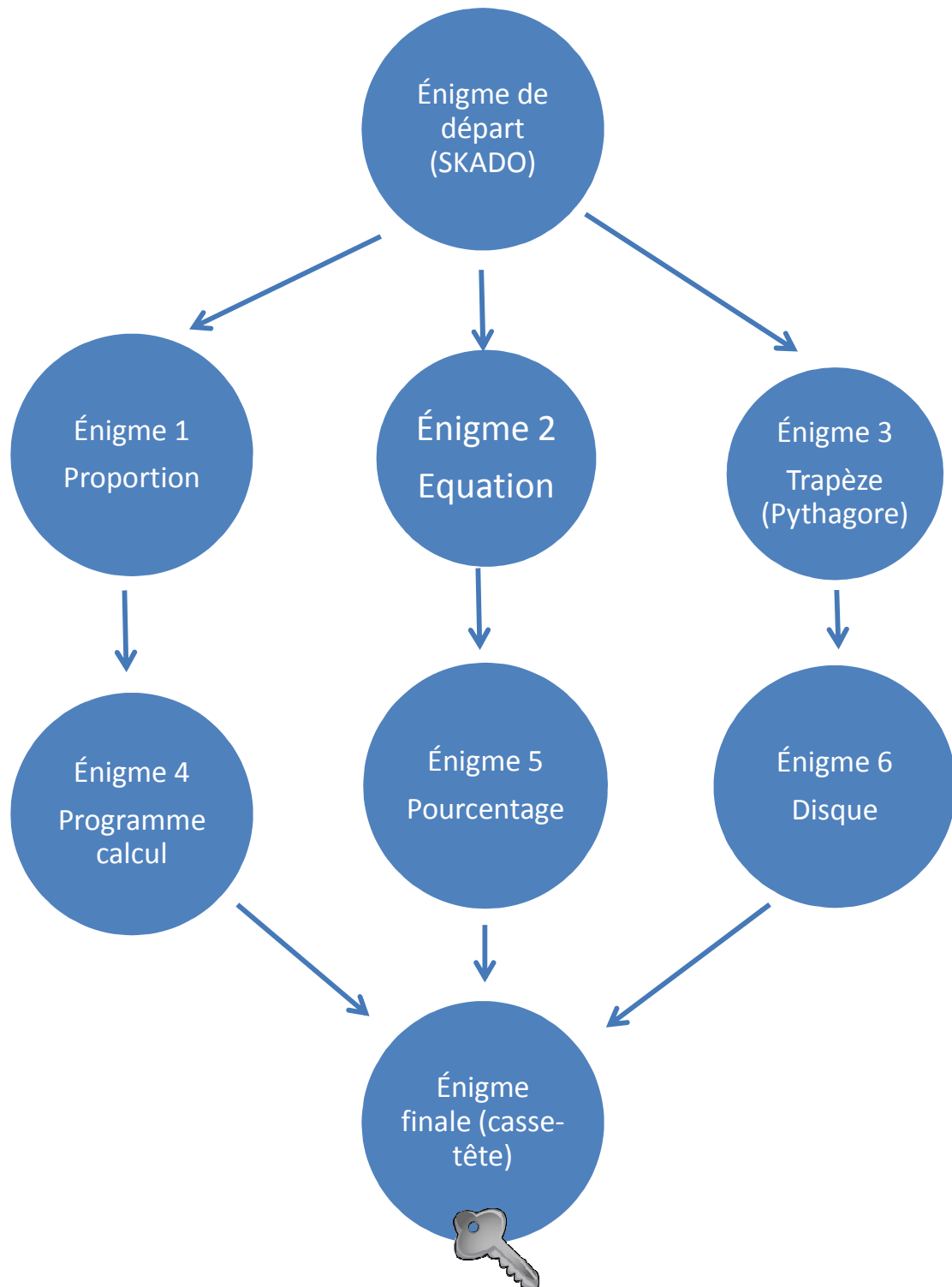
Intrigue :

Maître Skado, membre d'un groupe qui revendique le développement des énergies vertes, apprend que la fermeture de la centrale du Bugey a été repoussée. Pour se faire entendre des collectivités locales, il a déposé une bombe à la centrale.

Vous disposez de 60 minutes pour trouver comment désactiver cette bombe et éviter une catastrophe nucléaire.

Bon courage !

Schéma de la résolution du jeu d'évasion



- **Énigme de départ de Maître Skado**

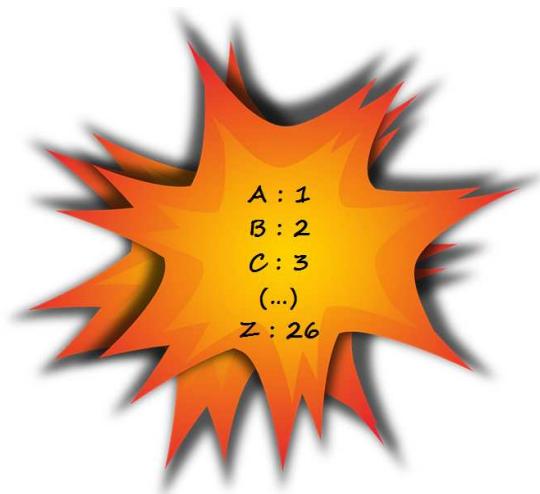
Les enquêteurs arrivent dans le bureau de Maître Skado afin de trouver des indices qui leur permettront de désactiver la bombe.

Ils découvrent, trônant sur le bureau de l'infâme scientifique, un coffre barré par un cadenas qui contient assurément la télécommande qui désactivera à distance la bombe qu'il a posé à la centrale nucléaire.

Pour débiter l'enquête, vous devez trouver la signification de la signature unique de Maître Skado :

ces six cases sont essentielles à la suite de l'enquête!

Case #1	Case #2	Case #3	Case #4	Case #5
S	K	A	D	O

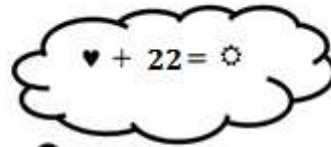


- Trois premiers problèmes à résoudre

Énigme 1 - Proportion

$$\frac{\text{Case \#4}}{\text{Case \#2} + \text{case \#3}} = \frac{\heartsuit}{\text{Case \#5}}$$

Maître Skade



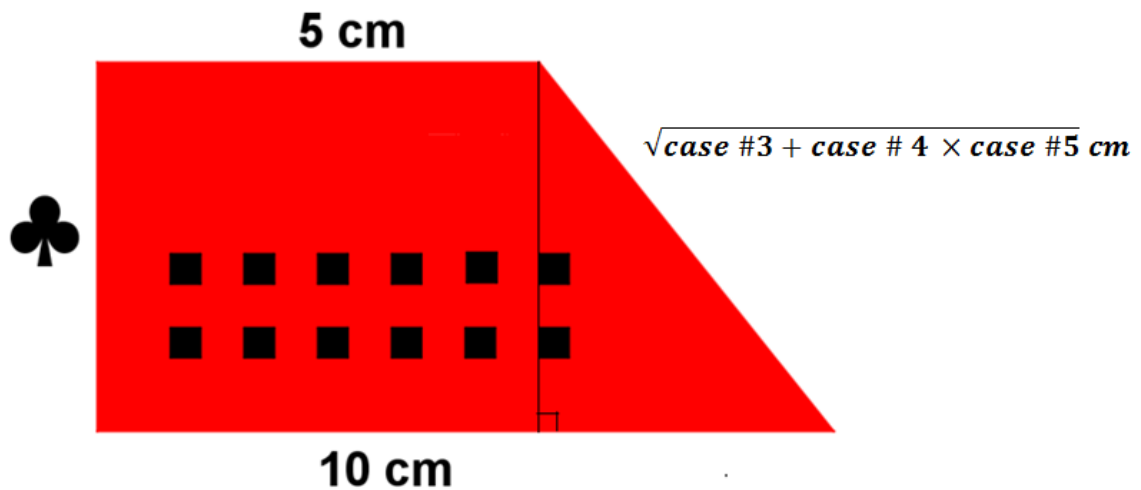
Énigme 2 - Équations

$\text{Cube} + \text{Cube} + \text{Cube} = 45$
 $\text{Fan} + \text{Fan} + \text{Cube} = 23$
 $\text{Clock} + \text{Clock} + \text{Fan} = 10$
 $\text{Clock} \times \text{Cube} + \text{Fan} = \text{Diamond}$

La valeur de \star s'obtient en enlevant 4 au produit de 8 et $\sqrt{\text{Diamond}}$.

Énigme 3 -Trapèze

Non loin de la centrale nucléaire, un enquêteur vous envoie cette image du processeur qui a permis à Maître Skado de déclencher à distance le chronomètre de la bombe. Ce processeur émet toujours un signal, il vous faut le désactiver le plus rapidement possible. En trouvant la mesure manquante (♣) sur le processeur, le démineur du GIGN pourra désactiver le signal.



Trouvez cette mesure au plus vite!!!

- **Trois nombres de la combinaison finale**

Énigme 4 – Résolution d'équation – (Premier nombre du cadenas)

Maître Skado a préparé sa bombe à l'aide de deux composés chimiques : la nitroglycérine et le kieselghur (micro-algues). Il a suivi la recette ci-dessous pour obtenir ⚙ kilogrammes de composés chimiques en tout.



Pour créer une bombe :

- Prendre ☠ kilogrammes de nitroglycérine.
- Ajouter 1 kilogramme de kieselghur.
- Prendre le triple de ce mélange et vous obtiendrez l'explosif.



La première valeur de la combinaison du cadenas du coffre-fort de Maître Skado correspond au nombre ☠ de kilogrammes de nitroglycérine.

À vous de la trouver!!!

**La solution est 8.*

Le nombre ⚙ vaut 27 et il est trouvé en résolvant l'énigme #1.

Énigme 5 – Pourcentage – (Deuxième nombre du cadenas)



L'équipe de démineurs et d'expert en explosifs du GIGN vient d'arriver sur le site de la centrale nucléaire où se trouve la bombe.

Lorsque Maître Skado a déclenché la bombe, il avait mis un chronomètre de 4 heures pour avoir le temps nécessaire pour s'enfuir.

Le chronomètre indique qu'il reste  minutes avant que la bombe n'explose.

Les enquêteurs doivent connaître le pourcentage de la durée de vie de la batterie qu'il reste afin d'élaborer un plan de sauvetage adéquat.

Trouver vite ce pourcentage!!!

La solution de cette énigme est le deuxième nombre de la combinaison du cadenas du coffre-fort de Maître Skado.

**Note : La solution est 15.*

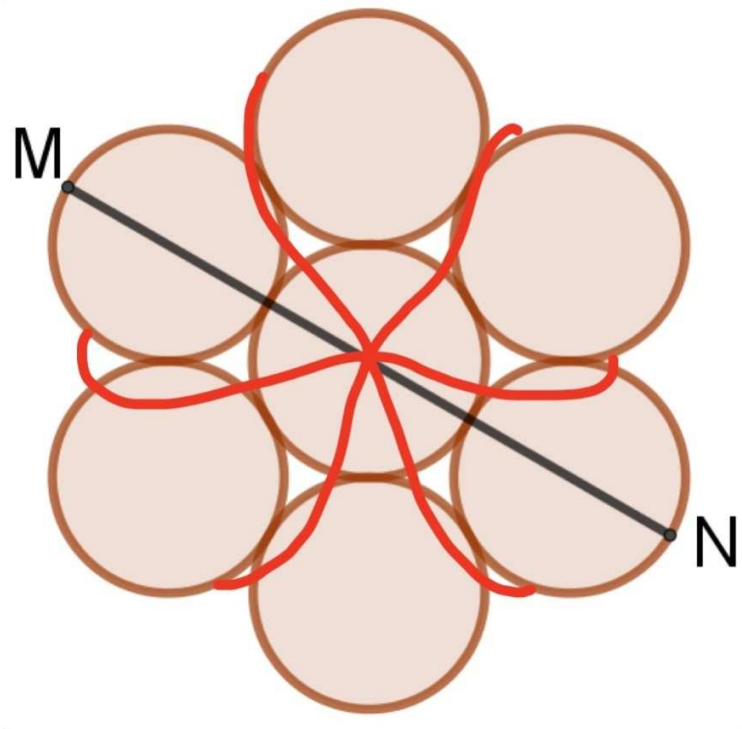
Le nombre  vaut 36 et il est trouvé en résolvant l'énigme #2.

Énigme 6 – Disque – (Troisième nombre du cadenas)

Le démineur en chef travaille fort pour désamorcer la bombe mais un problème technique se présente à lui. Il doit couper les fils rouges à leur point de rencontre, qui est le point milieu du segment MN de la figure suivante. Sachant que l'aire d'un des disques qui représente l'extrémité

d'un bâton de dynamite est de $\frac{625\pi \cdot \clubsuit}{216}$ mm², trouvez la mesure du segment MN afin que le démineur puisse bien s'aligner sur son centre.

**Conserve deux décimales dans tes calculs, mais arrondis la mesure du segment MN à l'entier.*




Dépêchez-vous!!!

La solution de cette énigme est le troisième nombre de la combinaison du cadenas du coffre-fort de Maître Skado.

**Note : La solution est 25.*

Le nombre \clubsuit vaut 6 et il est trouvé en résolvant l'énigme #3.

Bénédicte Marget, Collège Vaugelas, Meximieux

D'après le travail de Marika Perrault & Frédéric Ouellet ( créations du GRMS, Québec)

Annexe A - Énigme finale – Morceaux à découper

(Voir l'annexe A de la fiche élève)

Lorsque les élèves ouvrent le coffre-fort, ils découvrent d'abord un plus petit coffre cadenassé, dont il faut trouver la clé. Ils trouvent aussi des morceaux de casse-tête. Au recto de chaque morceau, on voit une lettre en gros caractère, qu'il faudra aligner avec les autres lettres grâce aux indices mathématiques dans le but d'obtenir l'indice final, qui est : CLÉ : SOUS LE TABLEAU! (voir annexe A).

L'enseignant doit donc coordonner la fin du jeu. Toutes les équipes doivent essayer de résoudre le casse-tête final qui forme un message et trouvent la clé. Il déverrouillent alors le mini-coffre, trouvent la télécommande et désamorcent la bombe à distance. ILS ONT GAGNÉ!

Annexe B - Affiche de conversion du code du cadenas (à cacher sous le coffre)

Le code de la combinaison du coffre dans le jeu est : 8-15-25

Par contre, votre cadenas réel n'aura pas cette combinaison, il vous faut donc créer votre affiche de conversion.

Exemple

Si votre combinaison est 3-14-1, vous utilisez l'affiche de conversion suivante :

Premier nombre -5 Deuxième nombre -1 Troisième nombre -24

Annexe C : Énigmes à imprimer (voir fichier élèves)

Annexe D - Solution de l'énigme de départ

Case #1	Case #2	Case #3	Case #4	Case #5
S = 19	K = 11	A = 1	D = 4	O = 15