Escape Game : « S'échapper du collège ».

Avant-propos :

L'escape game est une modalité pédagogique permettant une mise en activité des élèves. Néanmoins, pour ne tomber dans une activité « occupationnelle », l'enseignant doit rester vigilant quant à l'utilisation de cette démarche pédagogique.

Il faut prioritairement :

- identifier les savoirs disciplinaires à aborder et les obstacles didactiques associés ;
- définir l'objectif d'apprentissage. Dans l'exemple présenté : révision de notions vues au cours de l'année. (Un escape game peut être aussi utilisé pour de la consolidation, de la découverte de concepts…) ;
- organiser les modalités de l'escape game afin de développer des compétences ciblées pour chaque élève ;
- favoriser le travail de groupe et les échanges ;
- d'un point de vue disciplinaire, effectuer un bilan des connaissances et des capacités abordées à l'issue de la séance.

Niveau concerné : fin du cycle 4

Objectifs pédagogiques : Compétences du socle travaillées :

C4 Pratiquer des langages ; (langage scientifique, mathématique, français et anglais)

C1 Pratiquer des démarches scientifiques. (Mise en œuvre de démarches à partir d'hypothèses proposées par les élèves)

D3 - La formation de la personne et du citoyen (travail coopératif)

Pré requis :

Compétences Physique – Chimie :

- élaborer et mettre en œuvre une démarche expérimentale mesurer la masse volumique d'un liquide ;
- comprendre que l'utilisation […] de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une information;
- élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple : réalisation d'un circuit en dérivation et mesures des tensions électriques des dipôles récepteurs de ce circuit.

Compétences SVT :

- notion d'hormones et définition de testostérone
- puberté ; organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux.
- argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection.[…] action des antiseptiques et des antibiotiques.
- l'utilisation de la loupe et du microscope permet : l'observation de structures géométriques de cristaux naturels et de cellules.

Compétences transversales:

- utiliser des outils numériques : exploiter une image numérique ;
- coopérer, travailler, s'organiser et communiquer au sein d'un groupe ;
- résoudre des équations ou des inéquations du premier degré ;
- lire et analyser un texte court en langue anglaise.

Format de l'escape game :

Durée de l'escape game : 1h 00
Environnement de l'escape game : une salle de classe de sciences
Taille d'un groupe : une demie classe soit environ 15 élèves. (Lors de l'escape game dans l'établissement de test, une classe était coupée en deux et placée dans deux salles identiques, avec un professeur dans chaque salle.)

Matériel :

- deux ordinateurs (dont un avec un programme de compte à rebours)
- 3 coffres
- 3 cadenas
- 1 microscope
- 2 enveloppes « cachées » (équation et indice pour ouvrir l'ordinateur)
- 1 circuit électrique en dérivation (voir schéma ci-dessous)
- 4 fioles contenants 4 liquides de masses volumiques différentes
- 2 affiches d'indices
- 1 jeu de filtres colorés

Organisation de la séance :

Avant de faire entrer les élèves dans la salle :

- programmer le minutage du décompte qui représente la commande de fermeture du collège pour 1h00min00sec00 cela laissera environ 50 min aux élèves pour réaliser l'escape game.
- préciser les règles du « jeu » : interdiction de forcer les coffres / les ordinateurs ; tout ce qui est mis en désordre devra être remis à en place exception faite des deux enveloppes cachées.

Remarque : l'ordinateur qui fait office de verrou ne peut être utilisé par les élèves qu'au moment de rentrer le code pour ouvrir la serrure. Le second ordinateur sera allumé mais sa session sera verrouillée par le mot de passe en majuscule « TESTOTERONE » qu'il faudra trouver.

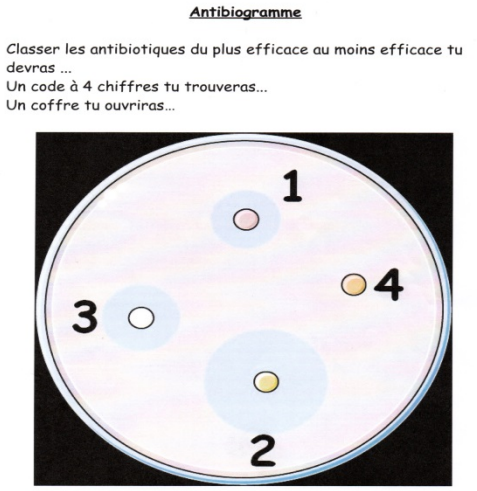
En entrant dans la salle :

- demander aux élèves de déposer leurs affaires au fond de la classe.
- projeter le texte suivant pour mettre en place l'escape game :

« M. ou Mme X, à bout de nerf en cette fin d'année scolaire a transformé l'ordinateur de la salle XXX en commande de verrouillage qui se bloquera définitivement dans 55 minutes.
Ayant tout de même espoir en vous (et oui….tout peut arriver...), il vous a laissé plusieurs indices cachés dans la salle pour quitter le collège.
Un code à 4 chiffres vous permettra de la débloquer. Mais y parviendrez-vous à temps ? »

Les différentes énigmes de l'escape game :

Les énigmes sont numérotées de 1 à 7 et les coffres de 1 à 3 mais les élèves peuvent découvrir ou les déverrouiller dans un tout autre ordre sans perturber l'escape game.



Énigme 1 :
L'affiche ci-contre est placée entre les affiches habituelles de la classe de sciences. Elle présente un antibiogramme dont il faut classer les tests par ordre d'efficacité. Cette énigme fournit le code du cadenas du coffre 2, qui contient 4 erlenmeyers remplis de 4 liquides colorés avec le texte suivant : « classer ces liquides de la masse volumique la plus faible, à la plus forte ». Cette combinaison permettra de connaître par la suite le code pour désamorcer le verrou.

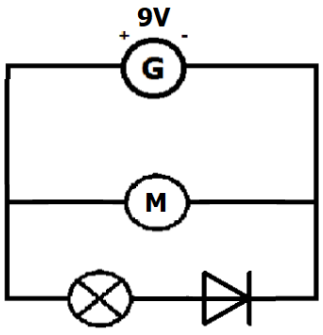
Remarque : deux solutions (de couleurs différentes) ont la même masse volumique.

Énigme 2 :
L'affiche ci-contre est placée entre les affiches habituelles de la classe de sciences. Elle peut attirer l'attention par ses inscriptions en anglais « SECRET » « Change your vision of science » « Color Lighting ». La partie inférieure de l'affiche contient un texte qui ne peut être lu qu'à l'aide du filtre de couleur rouge voir en Annexe). Ce texte donne le code du coffre 1, qui contient une clé USB.

Énigme 3 :
Une enveloppe est cachée dans la salle, elle contient cette énigme : « pour déverrouiller l'ordinateur, entrez le nom de l'hormone mâle ». Il s'agit de l'ordinateur qui ne fait pas office de verrou.

Énigme 4 :
La clé USB du coffre 1 peut être lue sur l'ordinateur après qu'il soit déverrouillé. La clé USB contient une photo dont le nom est « cherchez attentivement ». Cette image est une prise de vue de la salle d'escape game dont l'une des affiches habituelles est inversée. Cette affiche comporte sur son verso ce texte imprimé, en taille de police 1 : « placé sous les lentilles je me dévoile : jaune = 1, bleu = 7 »
Ce qui donne ceci :

Énigme 5 :
Sur une paillasse est disposé le schéma électrique ci-contre, accompagné de la phrase suivante : « les mesures des tensions des dipôles récepteurs ouvriront le coffre 3 ».
Pour pouvoir le réaliser, il faudra aux élèves retrouver le matériel nécessaire, disséminé dans la salle



Énigme 6 :
Le coffre 3 contient une enveloppe avec une équation à résoudre permettant de connaître le chiffre attribué à la solution incolore contenue dans le coffre 2.

« x = incolore $23 - \frac{6x^2}{10} = \frac{28}{20}$ **»**

Énigme 7 :
À ce stade, les solutions ont été classées par ordre croissante de masse volumique : incolore / rouge / jaune / bleue.
De plus on sait que

- La solution incolore est associée au chiffre 6.
- La solution jaune est associée au chiffre 1.
- La solution bleu est associée au chiffre 7.

Les élèves doivent donc déduire que la solution rouge, ayant la même masse volumique que la jaune, correspond au même codage. Le code pour déverrouiller le collège est donc **6117.**

Bilan :

Cet escape game favorise :

- la communication : le groupe d'élèves se scinde assez naturellement par affinité en sous-groupes. Ils se concentrent sur une tâche, tout en se laissant la possibilité d'intervenir ou d'interagir avec d'autres sous-groupes. Cette situation favorise les débats, les réflexions, les échanges et la mise en commun des informations.
- La mise en œuvre de compétences interdisciplinaires liées à la physique-chimie, aux SVT, aux mathématiques et à la maîtrise de l'anglais.
- La mise en œuvre de compétences transversales : prises d'initiative, solidarité et l'entraide

Document rédigé par Laure Pédebernade (professeure de SVT, collège Lumière de Marly Le Roi), Sylvain Le Gouarin (professeur de Physique-chimie, collège Lumière de Marly Le Roi), Romain Salvan (IA-IPR académie de Versailles).

Annexes

Programmation du système de décompte : Countdown-V1.0-Lite Build.0187.B

Une fois le programme lancé appuyer sur le touche # du clavier virtuel de l'application jusqu'à ce que le carré soit bleu et indique « SET hours». Appuyer alors sur 1 et valider en appuyant sur #. Vous venez de définir un décompte d'une heure.
Le carré devient alors jaune et vous demande d'entrer le code du verrou en affichant SET password. Entrez 6117 sur le clavier virtuel puis validez en appuyant sur #. Dès lors, le compte à rebours est lancé.
Pour désamorcer le compte à rebours il suffit d'appuyer sur #, d'entrer le code 6117 et de valider avec #. Le décompte s'arrête alors aussitôt.

SECRET
CHANGE YOUR
VISION OF
SCIENCE
COLOR LIGHTING