
Escape Game – Le professeur fou

Contexte

Un enseignant de l'équipe Biotechnologies du lycée a secrètement mené des expériences de génie génétique pour modifier une souche de virus de sorte qu'elle ne puisse infecter que les adolescents de 15 à 20 ans. Au sein du laboratoire de culture cellulaire, il a ainsi mis au point une souche virale dont l'infection présente peu de symptômes mis à part le besoin, soudain, irrésistible et durable de travailler.

Ce membre dont nous garderons l'identité secrète a réussi à inoculer la souche à l'ensemble des élèves de seconde à leur insu. Vous disposez d'une heure pour trouver la composition de l'antidote afin d'éviter la dispersion du virus au sein de la communauté d'élèves du lycée. Avant de commencer les préparatrices ont retrouvé un mot griffonné de ce professeur fou.

« J'ai enfin réussi à inoculer le virus à ces bougres d'élèves. Si jamais le virus mute j'ai caché la composition des 6 ingrédients de l'antidote dans mon laboratoire. De toute façon, ni les élèves ni mes collègues ne trouveront les solutions de mes énigmes . »

Préparation en amont

- Cacher les indices et les éléments du QR code
- Installer les différents ateliers avec leur fiche technique associé
- Installer une zone avec plusieurs ingrédients potentiels

Déroulé de la séance

- Accueil des élèves dans une salle annexe
- Rappel des règles classiques d'un escape game (ne rien détruire, les indices sont accessibles à hauteur d'Homme, collaborer entre vous,...)
- Lire et donner le contexte → objectif retrouver les ingrédients composant l'antidote (6 ingrédients parmi plein d'ingrédients proposés ; conseil pouvant être donné en fonction des groupes : rassembler les ingrédients au fur et à mesure dans un coin de la salle pour résoudre facilement l'énigme finale)
- Entrer des élèves dans le laboratoire
- Laisser les élèves fouiller pour trouver des indices cachés et prendre connaissance des différents ateliers présents et expériences qu'il faudra résoudre

Enigme finale

« Si vous avez trouvé la liste des 6 ingrédients vous n'êtes pas encore sorti d'affaire il vous faudra toujours découvrir l'antidote. Il est sous protection dans mon coffre personnel fermé par un cadenas à code. »

« Pense bête : Code cryptée pour antidote

-Additionner le poids de l'ingrédient 1 et l'ingrédient 3. Noter cette valeur en grammes. (45+55 = 100)

-Multiplier cette valeur par le nombre d'ingrédient 2. (*11 criquets)

-Diviser par le nombre de lettres de l'ingrédient 6. (/10)

-Multiplier par le volume en mL de l'ingrédient 4. (*6 mL)

-Ajouter le chiffre présent sur l'ingrédient 5 (6) »

code final 666

Cacher dans le coffre une récompense (ex : bonbons)

Ingrédient 1

Enigme : « Mon premier ingrédient est mis au coffre. Pour ne pas oublier le code je me suis créé un moyen de le mémoriser à l'aide des burettes . (Attention mon daltonisme pourrait me jouer des tours) »

Commande :

Matériels	Quantité par groupe
-Burette	3
-Bécher poubelle	3
-Bécher de 250 mL	3
- Cadenas à 3 chiffres	1
-Boite	1
-gommettes couleurs	-
- Flacon avec liquide bleu étiqueté Influenza H5N5 (ajuster à 55g) (dans le coffre fermé par un cadenas 3 chiffres, code 842)	1
-Fiche protocole	1

Solutions et réactifs	Quantité par groupe
Erlenmeyer 1 avec bleu de bromothymol + 8 mL Hcl 0,1 mol.L ⁻¹ + 20 mL ED	2
Erlenmeyer 2 avec Rouge neutre + 2 mL Hcl 0,1 mol.L ⁻¹ + 20 mL ED	2
Erlenmeyer 3 avec pourpre de bromocrésol + 4 mL Hcl 0,1 mol.L ⁻¹ + 20 mL ED	2
Soude à 0,1 mol.L ⁻¹	150 mL

Résolution :

3 chutes de burette avec changement couleur (indicateur de pH) qui amène à trouver un code pour ouvrir cadenas à 3 chiffres avec code couleur gommette en fonction du virage. (*2 pour affiner)

vert = bleu 8

jaune = jaune 2

pourpre = violet 4

=> ouverture du coffre → flacon influenza H5N5 (poids 55g)

Ingrédient 2

Enigme :

Image avec cuve + spectro + valeur 0,4= D

« Le second ingrédient se dévoilera sous forme d'anagramme spectrophotométrique »

Commande :

Matériels	Quantité par groupe
- Spectrophotomètre	1
- 7 Cuves parafilmées avec absorbance à l'aide d'un colorant : 0,3 / 0,5 / 0,9 / 1,7 / 1,8 / 2,0 / 2,1	*2 si jamais mauvaise manip
- Fiche protocole	1
- Boite contenant 11 criquets (sur la table des ingrédients)	1
- Boite avec autres insectes (sur la table des ingrédients)	x

Résolution :

Code alphabet avec cuve spectrophotomètre (symbole) 0,1= A et 2,6= Z

Cuves dans le désordre → anagramme pour trouver le mot **criquet**

Ingrédient 3

Enigme :

« Mon antidote contient une bactérie faut-il encore pouvoir l'identifier ? »

Commande :

Matériels	Quantité par groupe
- lames de bacille Gram -	2
- Microscope	4
- Lames	-
- Lamelles	-
- Pipette pasteur boutonné	-
- Bandelettes oxydases	2
- Fiches protocoles	-
- cartes identification bactéries	-

Solutions et réactifs	Quantité par groupe
- Vrai Bouillon écrit « bactérie ? »	2
- Tubes à hémolyse + 0,5 mL H ₂ O ₂	2
- Tubes à hémolyse + 0,5 mL ED	2
- Gélose ordinaire incliné avec E. Coli k12	2
- Bouillon faux écrit E. Coli K12 (ajuster à 45 g) (sur la table des ingrédients)	1
- Bouillon faux écrit Staphylococcus epidermidis (sur la table des ingrédients)	1
- Bouillon faux écrit Acinetobacter baumannii (sur la table des ingrédients)	1
- Bouillon faux écrit Pseudomonas aeruginosa (sur la table des ingrédients)	1

Résolution :

Orientation bactérienne avec qui est-ce ? Regarder lame de gram + catalase + oxydase + état frais (Carte : Staphylococcus epidermidis + Acinetobacter baumannii + **E Coli** + Pseudomonas aeruginosa)

Bouillon **E coli** ajusté à 45g

Ingrédient 4

Enigme :

« J'ai caché le 4ème ingrédient dans mon ordinateur pour y accéder il faudra retrouver les différentes parties d'un Qr code. Pour les retrouver il suffit de suivre ce chemin mental :

- Mon premier s'est fait aspirer (**petite hotte**)
- Mon deuxième n'est pas dans celle du père Noël (**grande hotte**)
- Pour le troisième il ne faut pas hésiter à se creuser les méninges (**maquette cerveau**)
- Mon dernier permet d'attendre les pompiers sereinement (**couverture de survie**) »

Commande :

Matériels	Quantité par groupe
- Qr code coupé en 4 à cacher selon énigme	
-Spiruline dilué (sur la table des ingrédients)	6 mL en tube à essais
-Autre solution coloré fausses microalgues (sur la table des ingrédients)	3 (volumes différents de 6mL)

Résolution :

Mot à trouver: **Spiruline**

Ingrédient 5

Enigme :

« L'avant dernier ingrédient peut guérir à lui seul, mais il ne faudra pas craindre de faire une migration et de s'exposer aux UV pour le trouver. »

Commande :

Matériel	Quantité par groupe
Cuves à chromatographie avec couvercle saturées de solvant de migration (bêchers hauts de 400 mL)	2
Plaques de gel de silice préalablement réactivées 15 min à 105 °C (7 x 5)	2
Boîte de cure-dents (50)	1
Sèche-cheveux	2
Papier transparent autocollant + ciseaux	1
Feuilles de papier filtre (environ 10 x 8 cm)	1
Hotte ventilée	
Boîtes de gants 3 tailles	
Rampe UV (pour révélation)	1 de chaque
Fiche protocole	
Cachets de doliprane	

Solutions et réactifs	Quantité par groupe
Solvant de migration : <ul style="list-style-type: none"> • acétate de butyle 6V • cyclohexane 4V • 5 gouttes d'acide acétique 	1 cm par cuve soit 50 mL
Solutions témoin (1 comprimé de chaque médicament broyé dans 10 mL d'éthanol) <ul style="list-style-type: none"> • Aspirine 500 noté : « Aspirine » • Doliprane 500 noté « Doliprane » • Novacétol noté « Novacétol » 	1 microtube de 0,5mL pour chaque
Ingrédient à analyser : solution de Doliprane préparée ci-dessus notée « Ingrédient 5 »	1 microtube de 0,5 mL

Résolution :

Ingrédient à trouver: **Doliprane** → prendre la boîte, contient un doliprane avec n°6

Ingrédient 6

Enigme : « Le dernier ingrédient est une plante. Pour l'identifier ne pas oublier les caractéristiques du pissenlit»

Commande :

Matériel	Quantité par groupe
- Gélose ordinaire lactoséeensemencée avec E.coli pas K12 (Ecrire les lettres de MANDRAGORE sur chaque boîte)	10
-Gélose ordinaire lactoséeensemencée avec bactérie lactose - (Ecrire 5 lettres au choix)	5
-Rouge neutre	3 flacons compte gouttes (bien remplis pour inondation)
- plantes dont une intitulé mandragore (sur la table des ingrédients)	

Résolution :

Révélation sur gélose avec indicateur de ph lié au lactose -/+ avec rouge neutre (rouge jaune)

Ecrire les lettres avec des souches lactose + et – et selon révélation (boîte crypté avec mots)

Pissenlit jaune, prendre en compte les lettres jaune → anagramme → **MANDRAGORE** (pot de fleur)