

Feuille de route (Professeur)

1. Présentation de la spécialité (15 minutes)

- Nom de la spécialité
- Matière présentée par les élèves
 - o Contenu (5 partie de BPH + Chimie avec document PO)
 - o Attentes (scientifique, intérêt pour le corps humain, motivation, projet)
- Témoignage d'élèves (pourquoi ST2S ? projet post-bac ? conseils pour réussir)

2. Animation (4 ateliers – 15 minutes par atelier)

Objectif : Parcourir les différents ateliers afin de collecter des indices, de résoudre des énigmes et de reconstituer le diagnostic final.

Les indices (signes vitaux – anomalies des examens – dosage du glucose – antibiogramme) orientent vers un diabète de type 1.

Contexte :

Lucas 14 ans adolescent sportif et normalement dynamique présente depuis quelques semaines une fatigue persistante, une soif excessive et des mictions fréquentes. Ce matin en cours d'EPS il se sent soudainement faible avec une vision trouble et des vertiges. Son état suscite l'inquiétude d'une équipe médicale qui décide de mener plusieurs examens pour établir un diagnostic.

Vous suspectez une infection urinaire, un diabète de type 1 ou une septicémie.

- **Atelier 1 : Constantes vitales**

L'infirmière prenant en charge Lucas lors de son malaise, recherche les constantes vitales afin d'orienter le diagnostic.

Objectif : déterminer si Lucas présente des signes vitaux anormaux.

Manipulation : chaque élève mesure sa tension et fréquence cardiaque afin de comprendre les résultats obtenus pour Lucas.

Mise à disposition des résultats normaux et de ceux de Lucas.

Résultats de Lucas (sur une fiche) : Tachycardie et Hypotension (10.6 ; 130 bpm)

Enigme :

Ce terme se divise en deux parties : le préfixe "hypo-" signifiant "en dessous" et le reste, "tension".

Indice 1 : En retirant le préfixe, on découvre le mot "tension".

Identifiez la première lettre de ce mot, celle qui ouvre la porte à l'état de pression.

Lettre à extraire : La lettre T.

Accéléré sans raison, je fais battre le cœur à toute vitesse, ma deuxième lettre est à découvrir.

- Atelier 2 : auscultation par palpation

La mère de Lucas mentionne une perte de poids importante, récente et sans raison apparente. Les médecins par palpation de l'abdomen recherchent alors une atteinte viscérale.

Objectif : identifier si Lucas présente des atteintes viscérales et s'interroger sur les techniques d'imagerie médicales adaptées à l'observation des viscères digestifs.

Manipulation : le groupe d'élèves reconstruit la totalité de l'écorché et s'interroge sur la technique d'imagerie médicale permettant de visualiser les viscères abdominaux.

Enigme :

Dans ton corps, deux organes travaillent ensemble pour gérer l'énergie que tu tires de ton alimentation.

- Le premier est un véritable réservoir : il stocke le sucre quand il y en a trop et le libère quand ton corps en a besoin. On le trouve sur le côté droit, bien protégé sous les côtes.
- Le second est plus discret, caché derrière l'estomac. C'est lui qui envoie un message spécial (une hormone) pour dire aux cellules d'absorber le sucre du sang.

Sans eux, ton corps ne pourrait pas gérer correctement son énergie, et ton taux de sucre deviendrait incontrôlable.

Enigme :

Je suis une clé permettant au sucre d'entrer dans les cellules. Sans moi, le glucose reste bloqué dans le sang, et l'énergie ne peut plus être utilisée correctement. Sécrétée par un organe caché derrière l'estomac, je suis essentielle pour maintenir l'équilibre glycémique. Ma dernière lettre est indispensable à l'enquête.

Lettre à extraire – I et E

- **Atelier 3 : interpréter un antibiogramme**

Les médecins observent une plaie anormalement infectée et purulente sur Lucas. Après une biopsie, ils confirment l'origine bactérienne et cherchent le bon antibiotique à utiliser pour traiter Lucas.

Objectif : confirmer l'infection et identifier l'antibiotique adapté au traitement de Lucas.

Manipulation :

- a. le groupe d'élèves observe le prélèvement de peau de Lucas au microscope et compare leur observation avec une planche de photos (moisissure, virus, parasite et bactérie) (→ bactérie)
- b. le groupe interprète l'antibiogramme (→ Pénicilline)

Enigme : Invisible à l'œil nu, je peux être bénéfique ou dangereuse. On me trouve partout : dans l'air, l'eau, et même à l'intérieur de votre corps. Certaines de mes sœurs aident à la digestion, d'autres provoquent des infections. Mon nom commence par une lettre que vous devez découvrir pour avancer dans votre enquête.

Solution : Bactérie

La lettre cachée est "B".

- **Atelier 4 : détermination de la glycosurie et la glycémie**

La soif intense et les mictions fréquentes pouvant être reliées à un excès de sucre dans l'organisme, les médecins recherchent la présence de cette molécule dans le sang et dans l'urine de Lucas.

Objectif : identifier si Lucas souffre d'hyperglycémie et de glycosurie.

Manipulation :

- a. le groupe d'élèves recherche la présence de glucose dans un prélèvement d'urine de Lucas par une bandelette réactive.
(→ glycosurie)
- b. le groupe compare un prélèvement de sérum de Lucas après mise en évidence du glucose par un réactif spécifique à une gamme d'étalonnage (→ hyperglycémie à 1,8 g/L)

Enigme : Je suis dans la mesure du sucre, mais je ne suis ni sucré ni amer. Je me cache entre la lettre "C" et la lettre "M" dans le mot glycémie. Qui suis-je ?

Lettre cachée : E

- **Enigme finale :**

Voici une énigme pour trouver la lettre "D" dans le mot "diagnostic" :

Je suis la première lettre d'un mot qui permet de trouver des réponses à des questions de santé. Je suis souvent le début d'une analyse. Qui suis-je ?

