

## EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

- Ce sujet comporte trois pages numérotées de 1 à 3. Veuillez-vous assurer que toutes sont présentes.
  - Il sera tenu compte du respect strict des principes méthodologiques.
- 

### I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES (7 Points)

#### Cycles de reproduction des diploïdes et des haploïdes

Ce jour, KOTA est absent au cours des SVT de sa classe de terminale C. Son petit frère SEKA, élève dans le même établissement, a pu relever, au passage, un aspect de son cours du jour : « *Il existe une alternance haploïdie-diploïdie lors du cycle de développement de certains êtres vivants. Il est différent selon que l'espèce soit haploïde ou diploïde.* ». Soucieux d'en savoir plus et de se mettre à jour, KOTA se rapproche de son condisciple du quartier pour qu'il lui explique cette affirmation.

*A partir de vos connaissances, expliquez l'alternance haploïdie-diploïdie observée dans les cycles de développement des êtres vivants diploïdes se reproduisant par voie sexuée.*

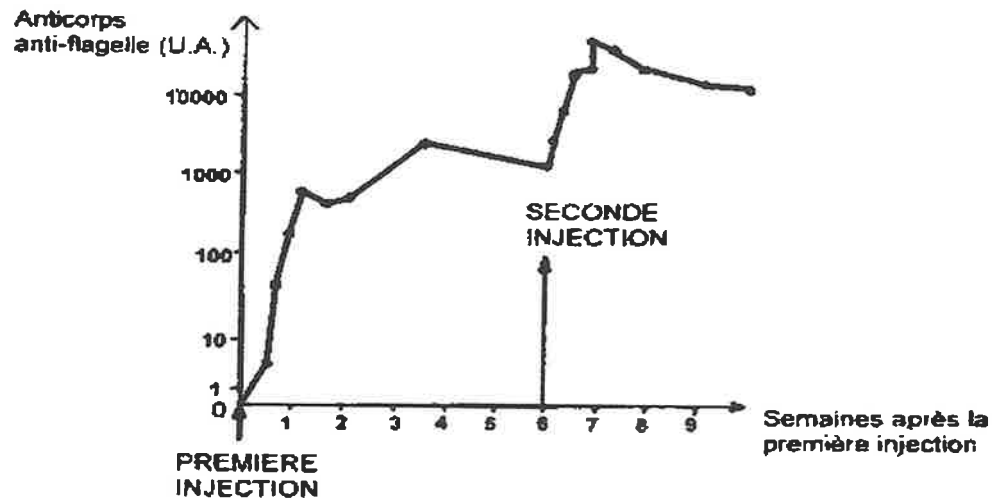
### II- EXPLOITATION DES DOCUMENTS (8 points)

#### Mémoire immunitaire

Tout au long de la vie, le système immunitaire garde la mémoire des agressions virales ou bactériennes passées. C'est ainsi que les salmonelles (bactérie flagellée : pourvue d'un filament à rôle locomoteur), responsables de la salmonellose, une fois dans l'organisme, induisent la production des anticorps anti-flagelle. Le document ci-après montre l'évolution des taux d'anticorps produits suite à deux expositions successives.

*A partir des informations saisies de ce document complétées par vos connaissances, expliquez le principe de la mémoire immunitaire mis en évidence par ce document.*

Pour comprendre la réaction de l'organisme contre les salmonelles, des expériences ont été réalisées, afin de suivre l'évolution de la concentration des anticorps dans le sérum d'un rat ayant subi deux injections de flagelles de Salmonelles à intervalle de six semaines.



Document : Evolution de la quantité d'anticorps après la première semaine d'injection

Source : <https://images.app.goo.gl/CCfpAJhnFtoLmYms6>

### III- ELABORATION D'UNE SYNTHÈSE (5 points)

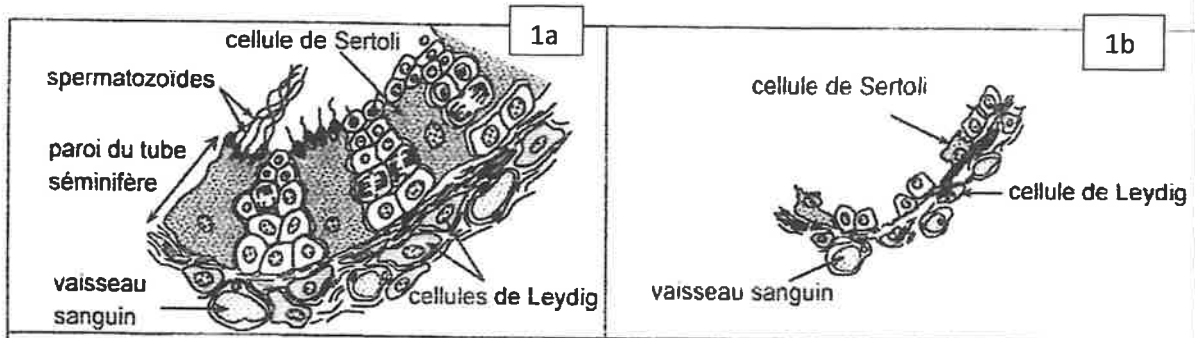
#### Régulation du taux de l'hormone sexuelle mâle

Dans un quartier de Libreville, on observe une situation particulière. Deux garçons voisins Yoyo et Tala âgés de 18 ans présentent des troubles de la puberté. Leurs parents inquiets, consultent un médecin. Ce dernier commande un certain nombre d'examen dont les résultats sont présentés sur les documents ci-après.

*En vous servant des informations issues de l'analyse des documents 1 et 2, précisez l'origine des troubles observés.*

Le testicule est constitué de tubes séminifères qui fabriquent les spermatozoïdes, des cellules nourricières de Sertoli et des cellules interstitielles de Leydig qui ont pour fonction la production de la testostérone, hormone sexuelle mâle.

A la demande du médecin, on réalise des prélèvements des testicules de Tala et Yoyo. On les observe au microscope. Le document 1 présente les schémas d'interprétation des observations des testicules de Yoyo et Tala (1b), mais aussi d'un garçon normal du même âge (1a).

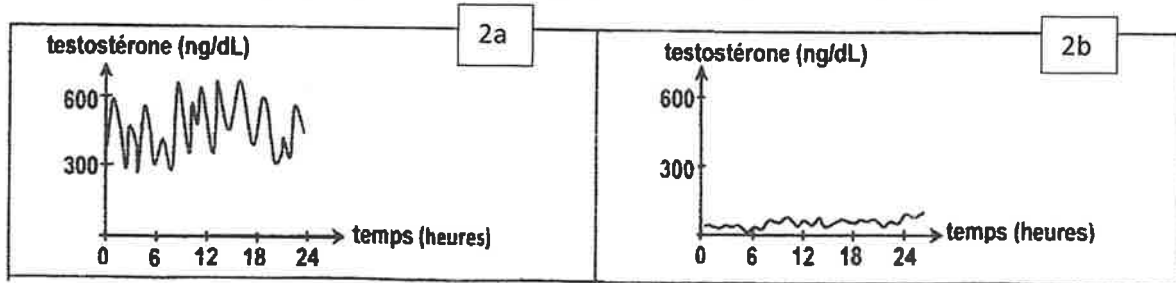


**Document 1. Schémas d'interprétation d'observations microscopiques**

Source : Mr Ezzeddini Mohamed (studylibfr.com)

La testostérone est chargée de la mise en place et de l'entretien des caractères sexuels secondaires chez l'Homme.

Dans l'objectif de cerner l'origine des troubles observés, on procède au dosage du taux de testostérone de Tala et de Yoyo durant 24 heures. Le document 2 présente les résultats de ces dosages chez le garçon pubère normal (2a) et chez Yoyo et Tala (2b).



**Document 2. Résultats du dosage du taux de testostérone**

Source : Mr Ezzeddini Mohamed (studylibfr.com)

## ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

### I. RESTITUTION ORGANISÉE DES CONNAISSANCES (7 points)

#### Étapes de la formation de la Terre.

L'aspect actuel de la Terre est le résultat d'un processus de formation qui s'est déroulé en plusieurs étapes.

*À l'aide uniquement de vos connaissances, expliquez les étapes de la formation de la Terre.*

Une illustration simplifiée est attendue.

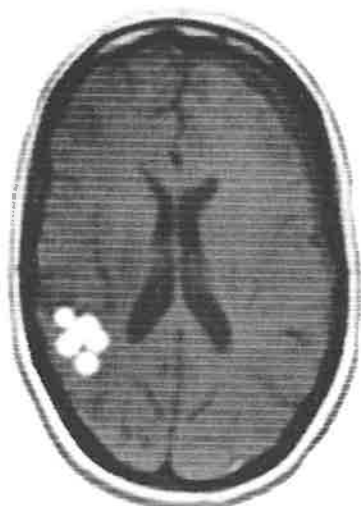
### II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS (8 points)

#### Accident vasculaire cérébral et activité cérébrale.

Suite à un accident vasculaire cérébral (AVC), monsieur Anvout a perdu la motricité de la partie droite de son corps (hémiparésie droite). Afin de comprendre le mécanisme à l'origine de son hémiparésie droite, monsieur Anvout s'adresse à son neurologue qui lui présente les résultats de ses examens cliniques, tel qu'illustré dans le document ci-dessous.

*À partir des informations saisies du document et de vos connaissances, expliquez le mécanisme responsable de l'hémiparésie droite de monsieur Anvout.*

Vingt-quatre (24) heures après son AVC, monsieur Anvout a passé un examen clinique appelé IRM (Imagerie à Résonance Magnétique) dont le résultat est présenté sur la figure 1. La figure 2 présente l'IRM d'un sujet témoin non atteint d'AVC.



**Figure 1 :** IRM de monsieur Anvout d'AVC



**Figure 2 :** IRM d'un sujet témoin non atteint

**Document :** Résultats des examens cliniques de monsieur Anvout et d'un sujet non atteint d'AVC.

**Source :** Inspiré des travaux sur le fonctionnement cérébral, [en ligne]; maxicours.com

### III. ÉLABORATION D'UNE SYNTHÈSE (5 points)

#### Reproduction sexuée et diversité des individus.

En 1905 trois généticiens BATESON, PANETT et SAUNDER ont voulu comprendre les processus à l'origine de la diversité des phénotypes au cours de la reproduction sexuée. À cet effet, ils ont réalisé divers travaux portant sur des croisements entre deux variétés de drosophiles, tel qu'illustré dans le document ci-après.

*À partir des informations issues de l'analyse du document, déduisez les processus intervenant au cours des mécanismes de la reproduction sexuée à l'origine de la diversité des phénotypes obtenus.*

#### **1<sup>er</sup> croisement :**

On croise les drosophiles de la souche sauvage (corps gris, à ailes longues et yeux rouges) avec les drosophiles de la souche mutante (corps ébène, ailes vestigiales, et yeux pourpres). On obtient en F1, uniquement des drosophiles à corps gris, à ailes longues et yeux rouges.

#### **2<sup>e</sup> croisement :**

On croise une femelle hétérozygote de la F1 avec un mâle à corps ébène, ailes vestigiales et yeux pourpres. On obtient :

- 43% drosophiles à corps gris, ailes longues et yeux rouges.
- 7% drosophiles à corps gris, ailes vestigiales et yeux rouges.
- 43% drosophiles à corps ébène, ailes vestigiales et yeux pourpres.
- 7% drosophiles à corps ébène, ailes longues et yeux pourpres.

**Document :** Croisements chez des drosophiles et leurs résultats.

**Source :** Inspiré des travaux sur la transmission des caractères, [en ligne], <https://WWW.keepschool.com>.