

BACCALAUREAT
SESSION 2024

Fomesoutra.com
sa soutra !

coefficient : 4
Durée : 4 H

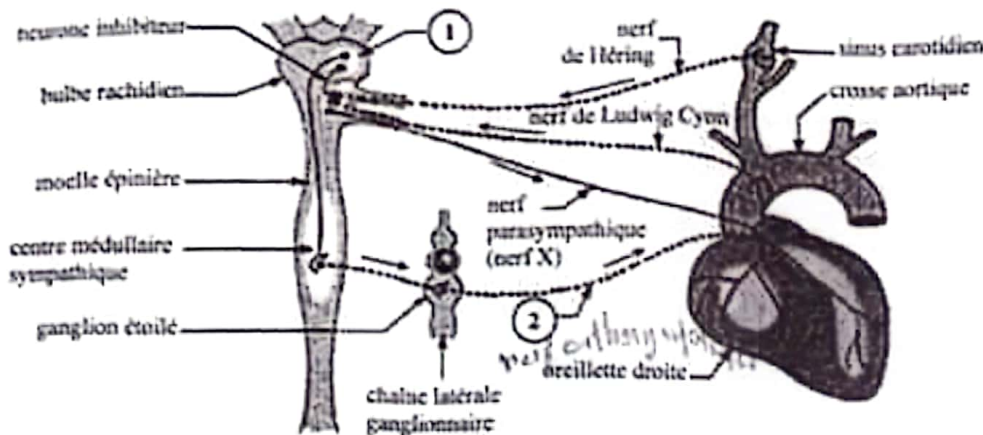
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

EXERCICE 1 (4 points)

A/ Le schéma et les séries de propositions ci-dessous se rapportent au fonctionnement du cœur.



1. L'élément 1 représente :

- a- un centre cardioaccélérateur ; b- un centre bulbaire ; c- un centre médullaire.

2. L'augmentation de la pression artérielle au niveau du sinus carotidien entraîne :

- a- une augmentation du rythme cardiaque ; b- une décharge d'adrénaline ; c- une diminution du rythme cardiaque.

3. La section du nerf de Cyon suivie de la stimulation de son bout périphérique :

- a- entraîne une diminution du rythme cardiaque ; b- entraîne une décharge d'adrénaline ; c- n'a aucun effet sur le rythme cardiaque.

4. La section du nerf X :

- a- entraîne une tachycardie ; b- n'a aucun effet sur le rythme cardiaque ; c- entraîne une bradycardie.

5. La stimulation de l'élément 2 :

- a- provoque une tachycardie ; b- provoque une bradycardie ; c- n'a aucun effet sur le rythme cardiaque.

élève pour chaque série la proposition exacte, en utilisant les chiffres et les lettres.

Les affirmations suivantes sont relatives au fonctionnement du tissu nerveux.

- 1- Pendant le temps de latence, les canaux à Na^+ et K^+ voltage-dépendants sont fermés. ✓
- 2- Dans une fibre myélinisée, la vitesse de conduction de l'influx nerveux est plus lente que celle de l'influx nerveux d'une fibre amyélinisée de même diamètre.
- 3- Une synapse présentant des vésicules d'exocytose est au repos. ✓

- 4- Lorsque les deux électrodes réceptrices sont placées à la surface du nerf, une stimulation liminaire donne un potentiel d'action diphasique. ✗
- 5- La rhéobase désigne l'intensité de stimulation en dessous de laquelle le nerf ne peut être excité. ✗
- 6- Le nerf obéit à la loi du tout ou rien. ✗

Réponds par « Vrai » ou par « Faux » à chaque affirmation, en utilisant les chiffres.

C/ Le tableau ci-dessous présente les différentes phases de la contraction musculaire et les phénomènes moléculaires qui les caractérisent.

Phases de la contraction musculaire	Phénomènes moléculaires
1- Détachement <i>B</i>	A- Hydrolyse de l'ATP et basculement des têtes de myosine entraînant l'actine
2- Pivotement <i>A</i>	B- Fixation d'une nouvelle molécule d'ATP sur la tête de myosine provoquant la dissociation du pont acto-myosine
3- Attachement <i>C</i>	C- Fixation des têtes de myosine sur les sites de l'actine et formation de ponts acto-myosine

Associe chaque phase de la contraction musculaire au phénomène moléculaire qui la caractérise, en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 2 (4 points)

A/ Les données du tableau ci-dessous et les séries de propositions qui suivent, sont relatives aux fonctionnements du rein.

Milieu \ Substances ($\mu\text{g/l}$)	Na^+	Cl^-	Protéines	Acide hippurique	Glucose	NH_4^+
Plasma	3,2	3,6	80	0	1,5	0
Urine primitive	3,2	3,6	0	0	1,5	0
Urine définitive	2,3	2,6	0	20	0	3

1. Les substances qui ne sont pas filtrées par le néphron sont :

- a- les protéines ;
- b- les ions Na^+ et Cl^- ;
- c- le glucose et l'acide hippurique.

2. Les substances qui traversent la membrane du néphron sont :

- a- le glucose, les ions Na^+ et les ions Cl^- ;
- b- les protéines ;
- c- l'acide hippurique et les ions NH_4^+ .

3. Les substances qui sont élaborées par le néphron sont :

- a- les protéines et les ions Na^+ ;
- b- l'acide hippurique et les ions NH_4^+ ;
- c- le glucose et les ions Cl^- .

4. Les substances qui sont réabsorbées par le néphron sont :

- a- le glucose, les ions Na^+ et les ions Cl^- ;
- b- l'acide hippurique et les protéines ;
- c- les ions NH_4^+ .

5. Les substances qui ne sont pas excrétées par le néphron sont :

- a- les protéines et le glucose ;
- b- l'acide hippurique, les ions Na^+ et les ions Cl^- ;
- c- l'acide hippurique et les ions NH_4^+ .

Relève pour chaque série la proposition exacte, en utilisant les chiffres et les lettres.

B/ Le texte ci-dessous se rapporte à la défense de l'organisme contre les antigènes.

Il existe de nombreuses cellules lymphoïdes dans le système immunitaire. Parmi ces cellules, les lymphocytes B et les lymphocytes T prennent naissance dans la moelle osseuse.

Les ...**(1)**... deviennent matures dans la moelle osseuse alors que les ...**(2)** ... le sont dans le thymus. Lors d'une réaction immunitaire à ...**(3)**..., les lymphocytes B activés par les ...**(4)** se multiplient et se différencient en lymphocytes B mémoires et en plasmocytes ...**(5)**... qui neutralisent l'antigène.

Au cours d'une réaction à médiation cellulaire, les LT_8 activés par les LT_4 se différencient en LT_8 mémoires et en ...**(6)**... qui détruisent les cellules infectées par contact direct grâce à la ...**(7)**... qu'ils sécrètent. Ces deux types de réaction immunitaire constituent la défense spécifique.

Ce type de défense nécessite une ...**(8)** ... entre les différents acteurs impliqués.

Complète le texte avec les mots et les groupes de mots suivants, en utilisant les chiffres : *perforine ; sécréteurs d'anticorps ; médiation humorale ; lymphocytes T cytotoxiques ; lymphocytes T_4 ; lymphocytes B ; coopération ; lymphocyte T.*

C/ Les propositions ci-dessous sont relatives aux étapes du mécanisme d'infection de l'organisme par le VIH.

- 1- Libération de la capsid e protéique dans le cytoplasme du LT_4
- 2- Bourgeonnement des virions
- 3- Synthèse des protéines virales
- 4- Transcription de l'ARN viral en ADN viral
- 5- Transcription de l'ADN proviral en ARN messagers et en ARN viraux
- 6- Intégration de l'ADN viral dans l'ADN du LT_4
- 7- Assemblage des protéines virales et des ARN viraux
- 8- Fixation du VIH sur le CD_4 du LT_4

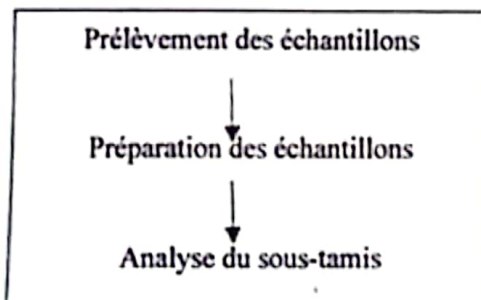
Range-les dans l'ordre chronologique du mécanisme d'infection du VIH, en utilisant les chiffres.

EXERCICE 3 (6 points)

Depuis l'installation d'une société minière dans une région de la Côte d'Ivoire, la population observe une grande nuée de poussière dans la ville. Des élèves du Club Environnement de ton établissement organisent une visite sur le site d'exploitation minière pour comprendre le phénomène observé. Le responsable du site donne les informations suivantes sur la nature du gisement :

« Le gisement en exploitation est situé dans la partie méridionale du sillon birimien. Les minéralisations aurifères sont mises en place sous forme de placers d'origine filonien ».

Il s'appuie sur les documents 1 et 2 pour présenter la méthode de prospection et la technique d'exploitation de ce gisement.



Document 1 : différentes étapes de la méthode de prospection utilisée

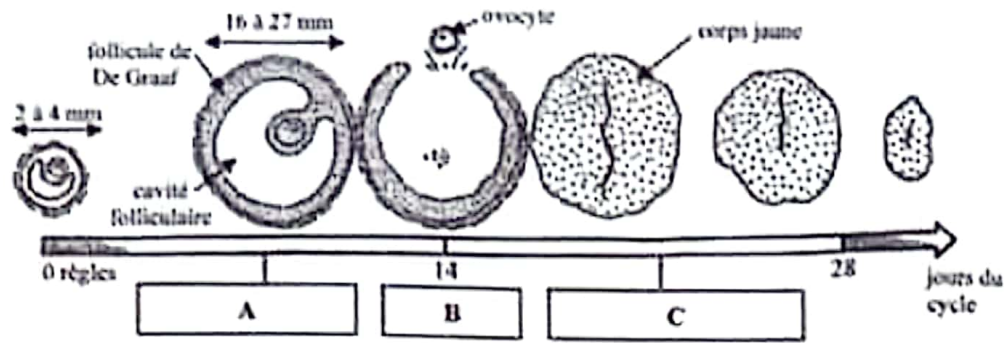
Document 2

Ayant pris part à cette visite, tu es désigné (e) pour rendre compte à ta classe.

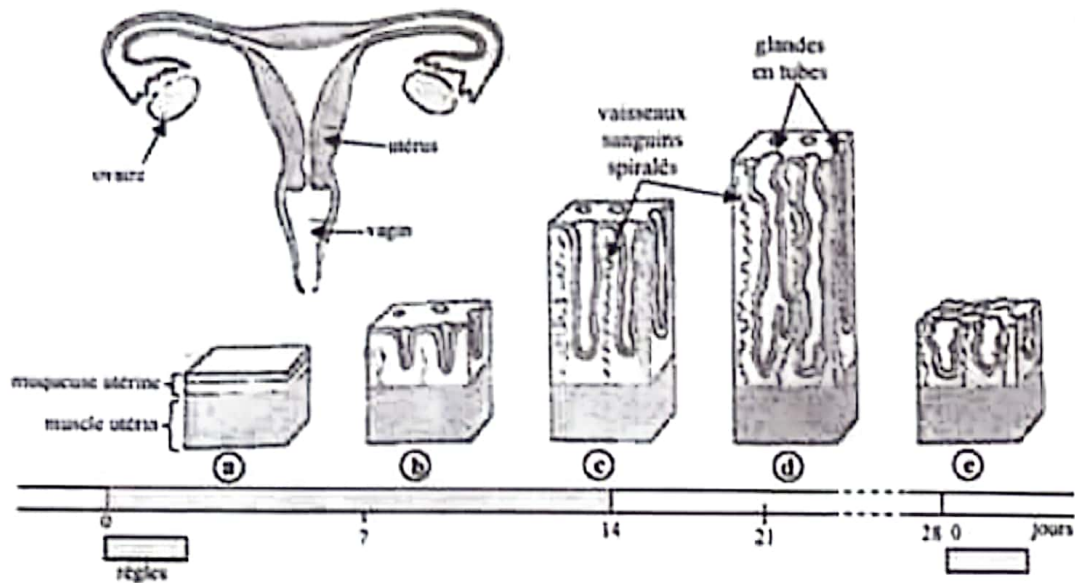
- 1- Identifie la méthode de prospection présentée par le document 1.
- 2- Décris la technique d'exploitation présentée par le document 2.
- 3- Explique le processus de mise en place de ce gisement.
- 4- Justifie la présence de la grande nuée de poussière dans la ville.

EXERCICE 4 (6 points)

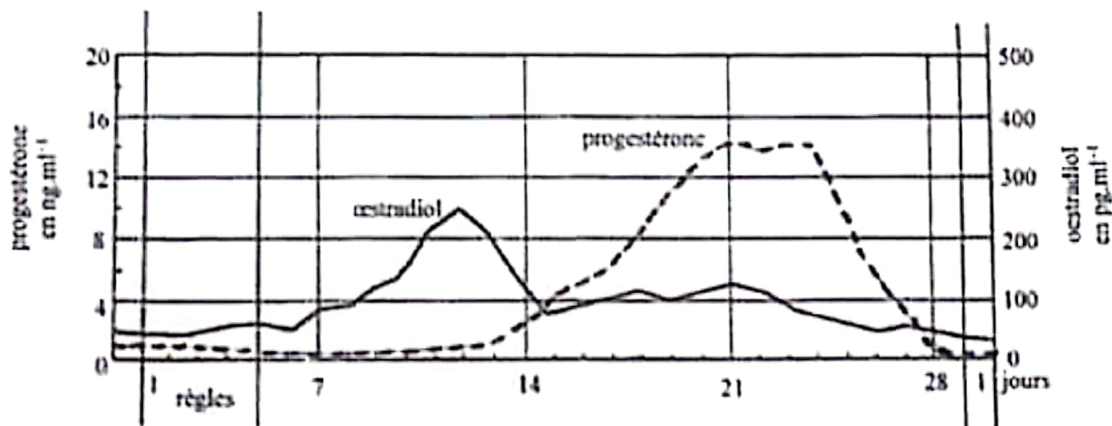
À la fin de la leçon sur le fonctionnement des organes sexuels chez la femme, votre professeur de SVT décide de vérifier le niveau de maîtrise des connaissances de ses élèves sur les cycles sexuels chez la femme. Pour ce faire, il met à votre disposition les documents 1, 2 et 3 ci-dessous.



Document 1 : ÉVOLUTION D'UN FOLLICULE OVARIEN



Document 2 : ÉVOLUTION DE LA MUQUEUSE UTÉRINE AU COURS DU CYCLE SEXUEL



Document 3 : ÉVOLUTION DES TAUX PLASMATIQUES D'HORMONES OVARIENNES AU COURS DU CYCLE MENSTRUEL

Certains élèves de ta classe, incapables d'exploiter ces documents, se réfèrent à toi pour les aider.

- 1- Identifie les moments du cycle sexuel de la femme, représentés par les lettres A, B et C du document 1.
- 2- Analyse les documents 2 et 3.
- 3- Explique l'évolution des hormones ovariennes en t'appuyant sur le document 1.
- 4- Justifie l'aspect de la muqueuse utérine représenté par la figure c) du document 2, en t'appuyant sur le document 3.