

BAC BLANC
SÉRIE C
MAI 2016

Durée : 3H
Coef. : 2

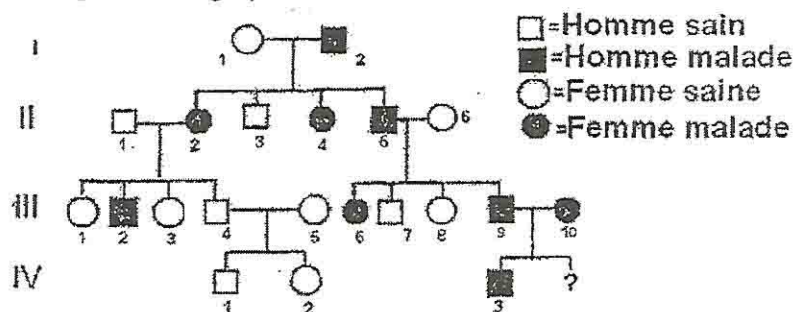
ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette épreuve comporte quatre pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4, 4/4

EXERCICE 1 (5 pts)

L'otospongiose est une croissance anormale des os dans les oreilles. Cette croissance osseuse va empêcher l'étrier de vibrer normalement en réponse à un son. Cette maladie se manifeste par une surdité progressive apparaissant à l'âge adulte. L'intensité de la pathologie est très variable.

L'étude de la transmission de cette maladie dans la famille APATH a permis de construire l'arbre généalogique suivant :



- 1- Déterminez le rapport entre les allèles. (dominant ou récessif)
- 2- Montrez, par un raisonnement logique, la localisation du gène. (lié au sexe ou autosomal).
- 3- Déterminez les génotypes des individus I1 ; II2 ; II4 et III7.
- 4- Le couple III9-III10 attend un enfant. Calculez la probabilité pour qu'il soit sain. (on considère que III10 est hétérozygote)

EXERCICE 2(5 pts)

Partie A

Pour déterminer les réserves en hydrocarbures d'un gisement pétrolifère récemment découvert en Côte d'Ivoire, un groupe d'ingénieurs mènent des recherches sur le site. Les données relevées sont notées dans le tableau ci-dessous :

Teneur en hydrocarbure (%)	8	50	62	92	76	36	11	0
Profondeur (m)	0	1400	1500	2050	2400	3000	3500	4900

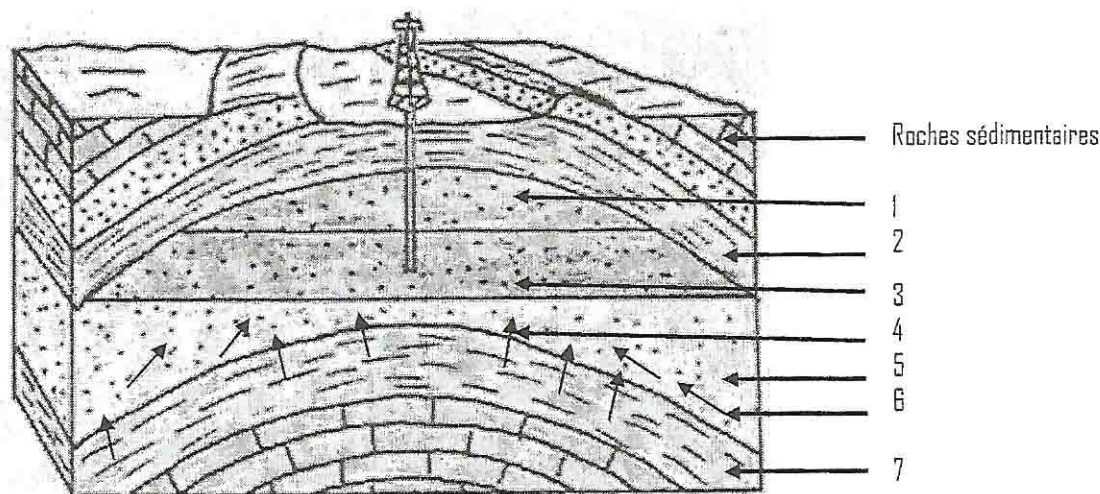
- 1- Construisez la courbe d'évolution de la teneur en hydrocarbures en fonction de la profondeur.
On donne : échelle 1cm $\longrightarrow$ 10 % d'hydrocarbure
1cm $\longrightarrow$ 500 m
- 2- Analysez la courbe
- 3- Donnez la nature de la roche que les ingénieurs ont trouvée à 2000 m de profondeur. Donnez sa caractéristique et citez-en un exemple.

- 4- À partir de vos connaissances, donnez les grandes étapes de la formation du kérogène.
- 5- Citez deux facteurs pouvant expliquer les effets que la profondeur exerce sur la transformation du kérogène en pétrole.

Partie B

La migration et l'accumulation des hydrocarbures ne sont possibles que dans des conditions particulières de présence de pièges à pétrole comme l'indique le document ci-dessous.

- 6- Annotez le document 1 en utilisant les chiffres
- 7- Donnez le type et le nom du piège représenté par le document.
- 8- La roche mère, la roche réservoir et la roche de couverture sont des éléments constitutifs des pièges à pétrole.
 - a- Donnez le rôle de chaque élément dans la constitution d'un gisement à pétrole.
 - b- Précisez les propriétés caractéristiques de chacun d'eux.

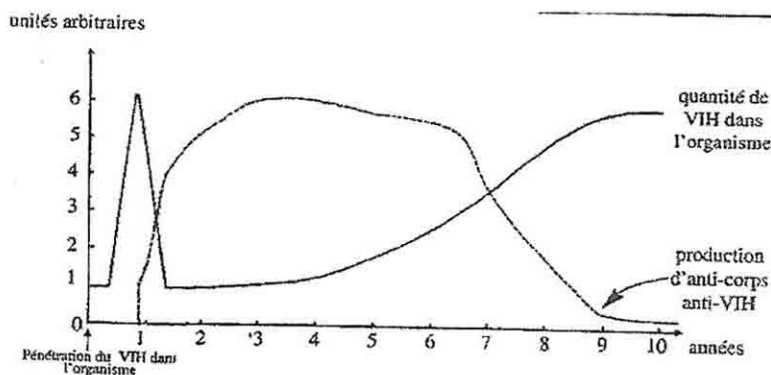


Document 1

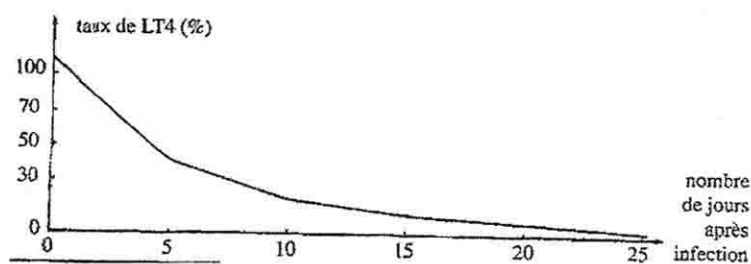
EXERCICE 3 (5 pts)

Les graphes des documents 1, 2 et 3 ci-dessous représentent les résultats de tests et d'analyses permettant de détecter l'infection de l'organisme par le VIH.

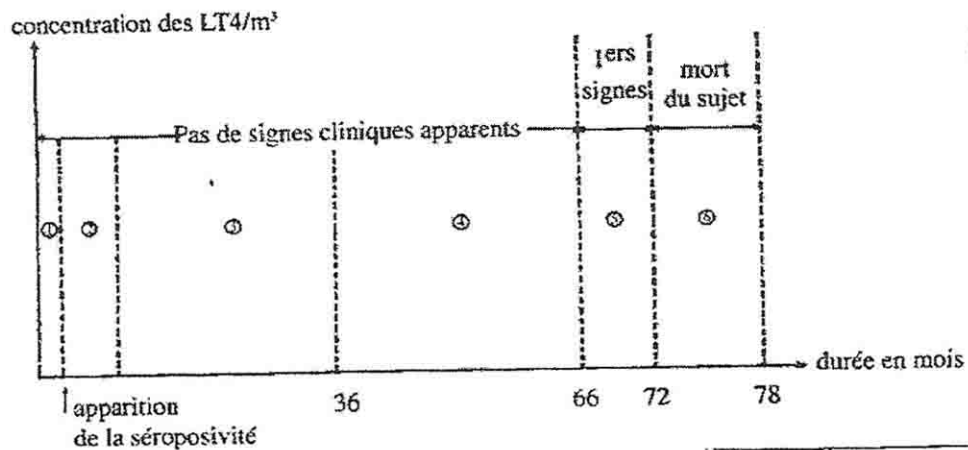
- 1- Analysez les courbes du document 1
- 2- Interprétez le document 1
- 3- Interprétez l'évolution de la maladie à partir des documents 1, 2 et 3.
- 4- Déterminez à partir des courbes du document 1 les indicateurs de la séropositivité.



Document 1 : évolution du nombre de VIH et d'anti-VIH chez un individu séropositif



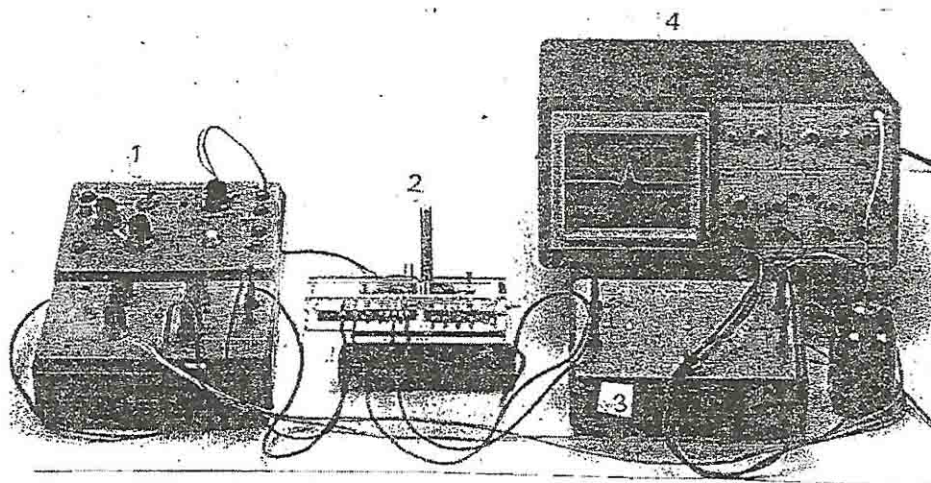
Document 2 : évolution taux des LT4 dans l'organisme de l'individu séropositif du document 1



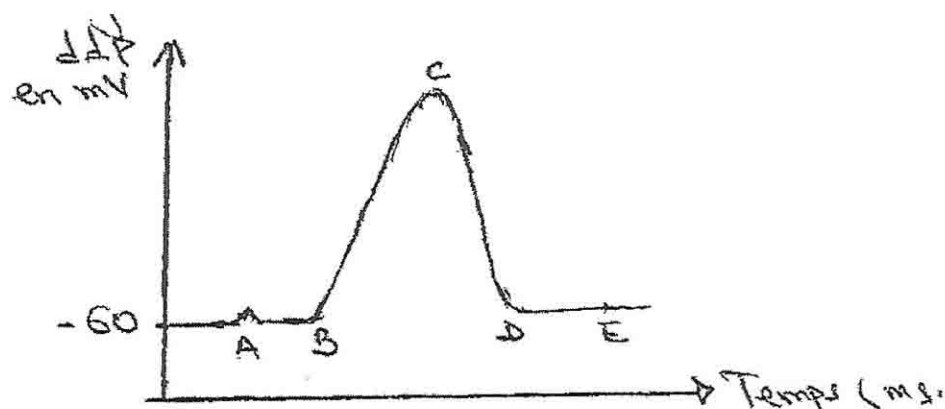
Document 3 : évolution de la maladie

EXERCICE 4 (5 pts)

Pour étudier le fonctionnement du tissu nerveux, on utilise le dispositif photographié ci-dessous.



- 1- Nommez les éléments désignés par les chiffres 1 ; 2 ; 3 et 4 visibles sur la photographie.
- 2- Après la mise en marche de l'élément désigné par le chiffre 4 suivie d'une excitation de la structure nerveuse (nerf ou axone), on obtient l'enregistrement suivant :



- a- Réalisez le montage simplifié qui a permis d'obtenir cet enregistrement, puis annotez-le.
- b- Analysez l'enregistrement obtenu.
- c- Faites-en l'interprétation ionique.
- d- Donnez une hypothèse qui expliquerait l'absence de l'hyperpolarisation.