

BACCALAURÉAT
SESSION 2013

Coefficient : 4
Durée : 4 h

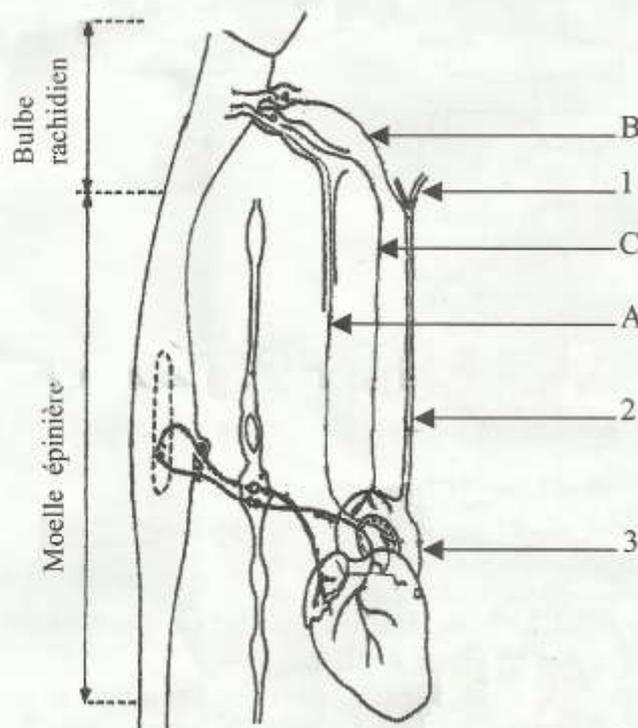
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE : D

Cette épreuve comporte trois (03) pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3.

EXERCICE 1 (05 points)

Pour comprendre l'influence du système nerveux sur le fonctionnement du cœur, on met à nu chez un mammifère, le cœur et son innervation. Le document ci-dessous montre le schéma de l'innervation de ce cœur.



DOCUMENT

1- Annotez sur votre feuille de copie, ce schéma en faisant correspondre aux lettres et aux chiffres, les noms qui conviennent.

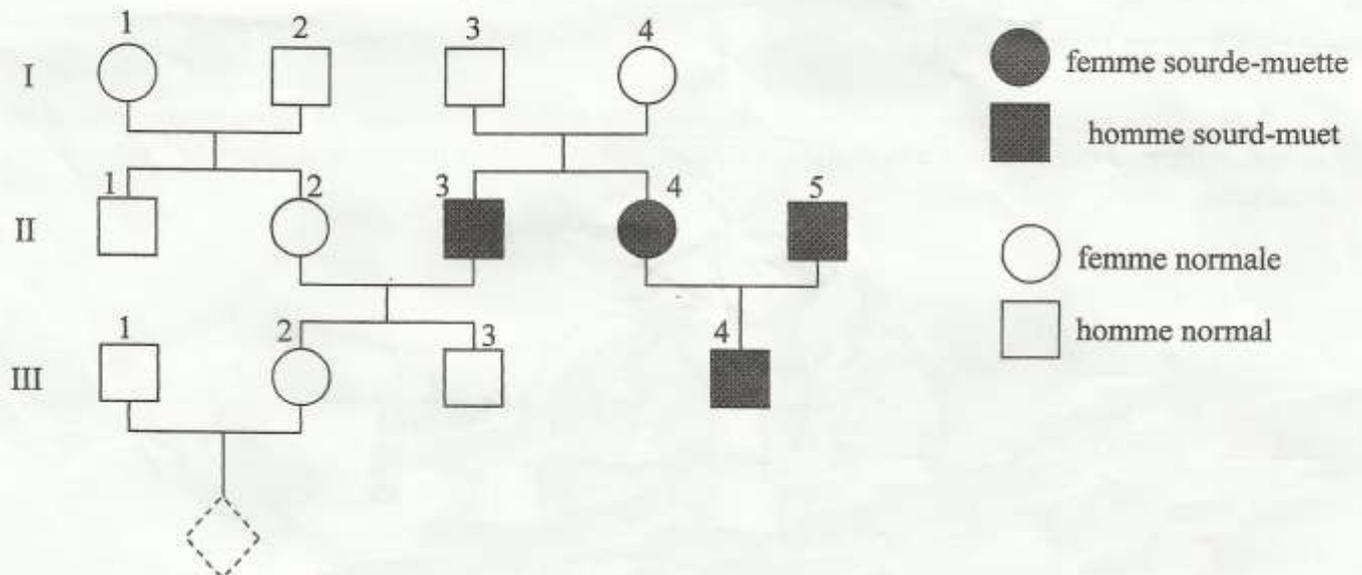
Afin de préciser le rôle des nerfs A et B, on réalise sur ces nerfs des expériences de section et d'excitation. Les expériences et les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Nerfs sectionnés	Effet de la section	Excitations électriques	
		Bout périphérique (<i>bout qui mène l'influx nerveux vers l'organe effecteur</i>)	Bout central (<i>bout qui mène l'influx nerveux vers le centre nerveux</i>)
Nerf A	Augmentation de la fréquence cardiaque	Diminution de la fréquence cardiaque	Sans effet
Nerf B	Augmentation de la fréquence cardiaque	Sans effet	Diminution de la fréquence cardiaque

- 2- Analysez les résultats obtenus.
- 3- Déduisez-en :
 - a) la nature de chaque nerf ;
 - b) le rôle de chaque nerf sur le fonctionnement du cœur.

EXERCICE 2 (06 points)

Le pedigree ci-dessous représente la reconstitution partielle de l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de la surdi-mutité (individu sourd-muet).



- 1- Montrez, par un raisonnement logique, que l'allèle responsable de la surdi-mutité est récessif ou dominant.
- 2- Démontrez que l'allèle responsable de la surdi-mutité est porté par un chromosome sexuel ou par un autosome.
- 3- Madame Z (III₂) attend un enfant. Elle est inquiète car son père est sourd-muet.
 - a) Ecrivez le génotype de Madame Z (III₂).
 - b) Indiquez le génotype que Monsieur Z (III₁) doit avoir pour que ce couple ait un enfant sourd-muet.
 - c) Justifiez votre réponse.
 - d) Déterminez dans ce cas, la probabilité pour Madame Z d'avoir un enfant sourd-muet.

EXERCICE 3 (04 points)

Dans le but de comprendre le mécanisme d'une réaction de défense spécifique, les expériences ci-dessous sont réalisées.

Expérience 1 : Des macrophages sont prélevés de la rate d'un sujet atteint d'hépatite virale et mis en culture. On ajoute à cette culture des cellules sanguines d'un sujet non atteint d'hépatite.

Expérience 2 : On sépare ces macrophages des cellules sanguines par une fine membrane imperméable aux cellules.

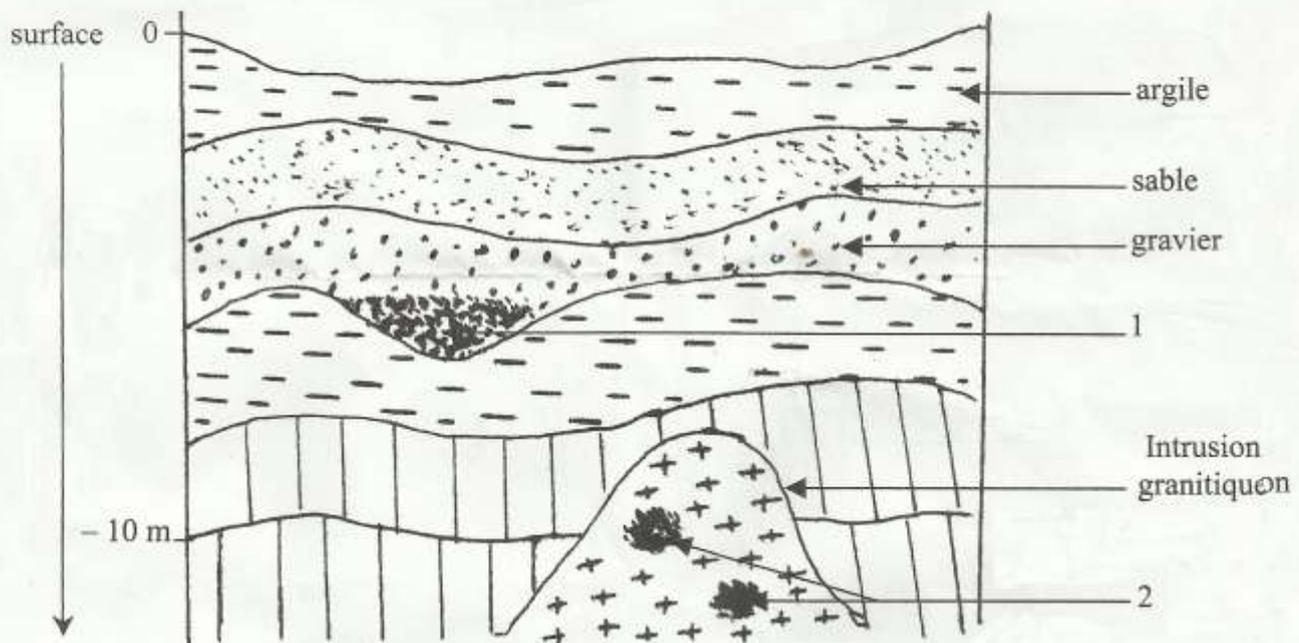
Le tableau ci-dessous présente les résultats de ces deux (02) expériences.

	Résultats
Expérience 1	Certaines cellules sanguines deviennent capables de produire des anticorps.
Expérience 2	Aucune cellule sanguine ne devient capable de produire des anticorps.

- 1- Nommez les cellules sanguines à l'origine de la production des anticorps.
- 2- Analysez les résultats des deux expériences.
- 3- Interprétez-les.
- 4- Déduisez de votre interprétation, le phénomène mis en évidence dans ces expériences.

EXERCICE 4 (05points)

En vue de localiser des gisements aurifères, dans une région de la Côte d'Ivoire, une équipe de géologues a effectué une étude de terrain qui a permis d'obtenir la coupe géologique représentée par le document ci-dessous.



Les chiffres 1 et 2 représentent des gisements aurifères.

- 1- Nommez les gisements 1 et 2.
- 2- Expliquez la mise en place de chaque type de gisement.
- 3- a) Proposez une méthode d'exploitation du gisement 2.
b) Justifiez votre réponse.
c) Décrivez la méthode.
- 4- Citez deux aspects négatifs de cette méthode d'exploitation.