grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

Pays : Burkina Faso	**Année :** 2014	**Épreuve :** SVT, 1er Tour, Sujet 1
Examen : BAC, série C	**Durée :** 3 h	**Coefficient :** 3

PREMIÈRE PARTIE : PHYSIOLOGIE (13,5 *points*)

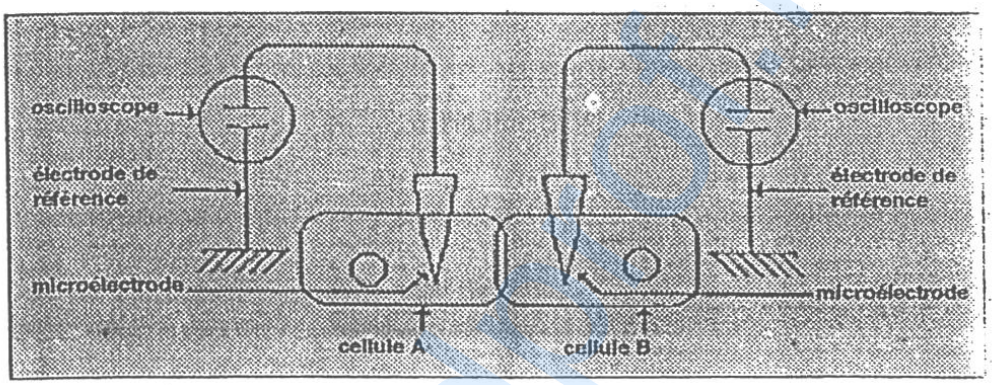
I- PHYSIOLOGIE (7 *points*)

Dans les expériences suivantes, on cherche à connaître l'origine des contractions du cœur.

On isole de l'organisme un cœur de mammifère et on le perfuse à l'aide d'un sérum glucosé, bien oxygéné et maintenu à la température corporelle. On constate que le cœur continue de battre.

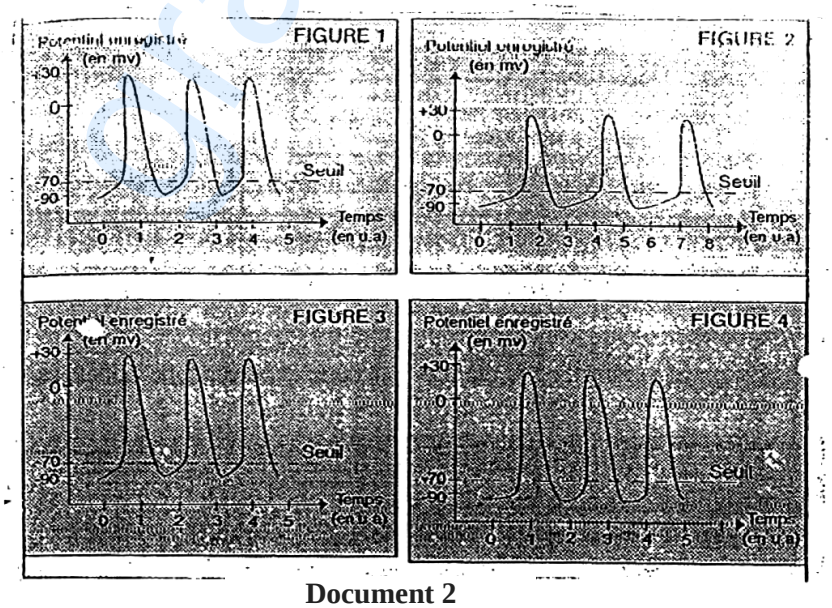
1. Quelle est la particularité du cœur ainsi mise en évidence ?

2. On dissocie les cellules d'un cœur d'embryon de salamandre et on les place dans une solution de sérum physiologique. On voit ces cellules battre spontanément mais à des rythmes différents. Le cœur de salamandre est composé, entre autre, de cellules de type A et de cellules de type B. A l'aide d'un dispositif expérimental (document 1), on mesure le potentiel transmembranaire dans ces deux cellules.



Document 1

Le document 2 donne les résultats obtenus. Les tracés des figures 1 et 2 correspondent respectivement à la variation des potentiels dans les cellules A et B considérées séparément et ceux des figures 3 et 4 respectivement à celles de ces mêmes cellules lorsqu'elles sont accolées. (Le potentiel seuil est le potentiel à partir duquel se déclenche le potentiel d'action).



Document 2

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

a) Que représentent les tracés des quatre figures ?
b) Comparez d'une part les résultats des figures 1 et 2, et d'autre part, ceux des figures 3 et 4.

3. On rencontre aussi dans le cœur des mammifères les cellules de type A et B précédemment signalées chez la salamandre.

Chez un mammifère, on mesure la fréquence de décharge des potentiels d'action par les cellules A et B isolées et placées dans une solution physiologique.

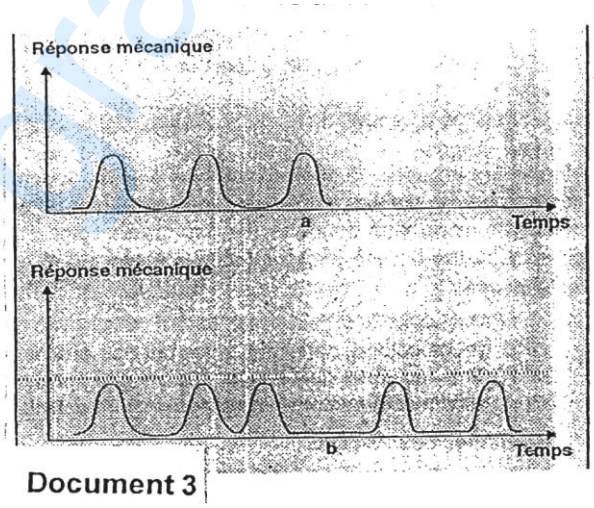
Chez ce même mammifère on mesure, sur un cœur isolé et perfusé, le rythme normal, le rythme après destruction des cellules A et le rythme après destruction des cellules A et B, Les résultats obtenus sont consignés dans les tableaux ci-dessous.

Type de cellules	**Nombre de potentiel d'action déchargés par**
A	120
B	50

Opération initialement effectuée	**Rythme cardiaque (en battements/mn)**
Rien	120
Destruction des cellules A	50
Destruction des cellules A et B	0

a) Analysez ces résultats.
b) Selon ces résultats, que représentent du point de vu fonctionnel, les cellules A pour le cœur de mammifères ?

4. Chez beaucoup de personnes qui prennent du café en grande quantité, il arrive que les cellules cardiaques du type B développent, sous l'effet de la caféine, une plus grande excitabilité et déchargent parfois, indépendamment du reste du cœur, un potentiel d'action. Le document 3 donne les contractions des ventricules en fonction du temps dans les conditions normales (3a) et après une décharge anormale de potentiels d'action par les cellules B (3b). Les contractions sont enregistrées avec la même échelle de temps.



Document 3

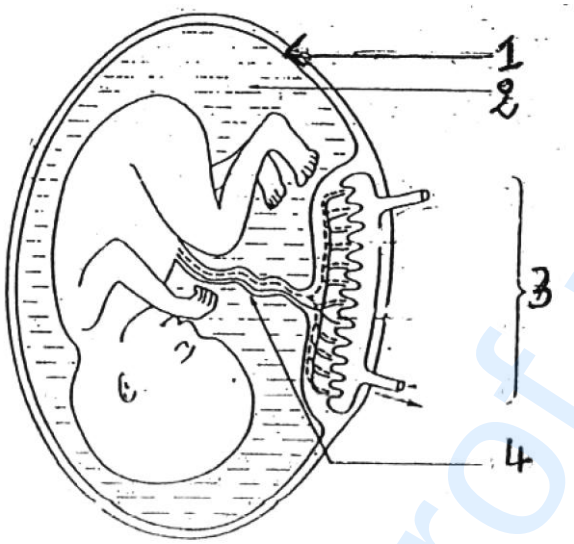
www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

a) Comment appelle-t-on les contractions anormales indiquées sur le document 3b ?
b) Quel est l'effet de cette contraction anormale selon ces résultats ?
c) Interprétez cet effet.

II- REPRODUCTION (5,5 *points*)

Le schéma ci-dessous représente de façon très simplifiée un fœtus humain âgé d'environ 3 mois et demi et les annexes embryonnaires qui l'accompagnent.



1. Identifiez les structures désignées à l'aide des chiffres.

2. Précisez les rôles des structures 2 et 4.

3. Quelles sont les principales fonctions assurées par le placenta ?

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

DEUXIÈME PARTIE : GÉNÉTIQUE (6,5 *points*)

On cherche chez le moustique la position relative des gènes de la couleur du corps et de la couleur de l'œil. Les informations du tableau suivant ont été obtenues à la suite de deux séries d'expériences.

Expériences	Expériences	Résultats
Première série d'expériences	Des moustiques de type sauvage à corps gris et à œil prune croisés avec des moustiques à corps noir et à œil clair.	En F_1 tous les moustiques sont de type sauvage.
Deuxième série d'expériences	Des femelles de F_1 croisées avec des mâles à corps noir et à œil clair.	35,2 % de moustiques à corps gris et à œil prune. 35,9 % de moustiques à corps noir et œil clair. 14,6 % de moustiques à corps gris et à œil clair. 14,3 % de moustiques à corps noir et à œil prune.

1. Déterminez la dominance.

2. Comment appelle-t-on le croisement de la deuxième série d'expériences ?

3. Interprétez les résultats des deux séries d'expériences, puis concluez.

www.grandprof.net