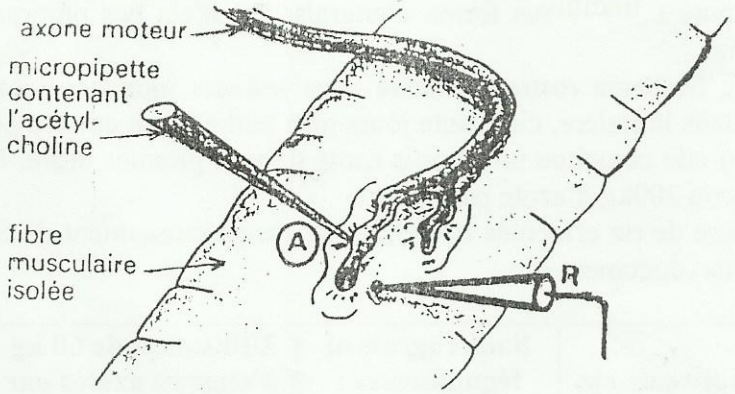
Fomesoutra.com
ça soutra !

BACCALAUREAT C SESSION DE JUIN 2001

EXERCICE 1 (6 points)

Pour comprendre le fonctionnement de la jonction neuro-musculaire, une étude expérimentale est réalisée sur une fibre musculaire isolée en même temps que la fibre nerveuse avec laquelle elle est en contact (document 1 ci-dessous)



Document 1

- Expérience 1 : stimulation de l'axone moteur.
- Expérience 2 : dépôt d'une microgoutte (G_1) d'acétylcholine sur la membrane musculaire en A, puis d'une seconde microgoutte (G_2) plus importante que la première.
- Expérience 3 : dépôt d'une microgoutte (G_2) d'acétylcholine sur la fibre musculaire traitée à l'ésérine (produit inhibant l'hydrolyse de l'acétylcholine).
- Expérience 4 : injection à l'intérieur de la fibre musculaire en A, d'une microgoutte G_2 d'acétylcholine.
  Les résultats obtenus sont représentés par les enregistrements 1 ; 2 ; 3 ; 4 du document 2.

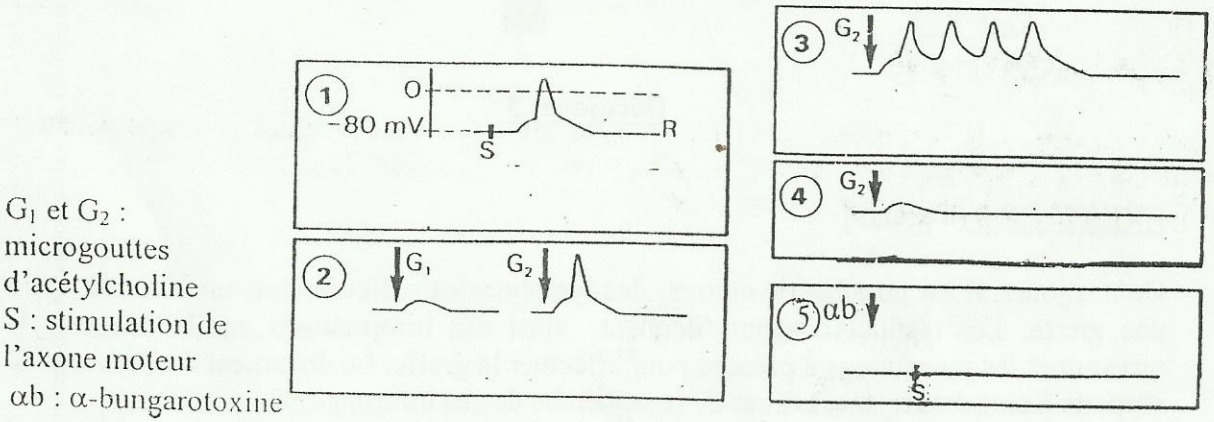
1. Nommez la zone de contact nerf-muscle
2. Analysez succinctement les résultats obtenus en 1 ; 2 ; 3 ; 4.
3. Tirez une conclusion de l'analyse des résultats 1 et 2.
4. Expliquez les résultats obtenus en 3 et 4.
5. L'α-bungarotoxine (substance extraite du venin de serpent) présente une configuration moléculaire identique à celle de l'acétylcholine.

Après injection de α-bungarotoxine en (A), on stimule électriquement l'axone moteur ; on obtient en R l'enregistrement 5 (document 2).

Formulez une hypothèse qui expliquerait l'action de cette substance au niveau de la jonction neuro-musculaire.

6. Déduisez de vos réponses précédentes, le mode d'action de l'ACH.

Fomesoutra.com
ça soutra !



G_1 et G_2 : microgouttes d'acétylcholine
S : stimulation de l'axone moteur
αb : α-bungarotoxine

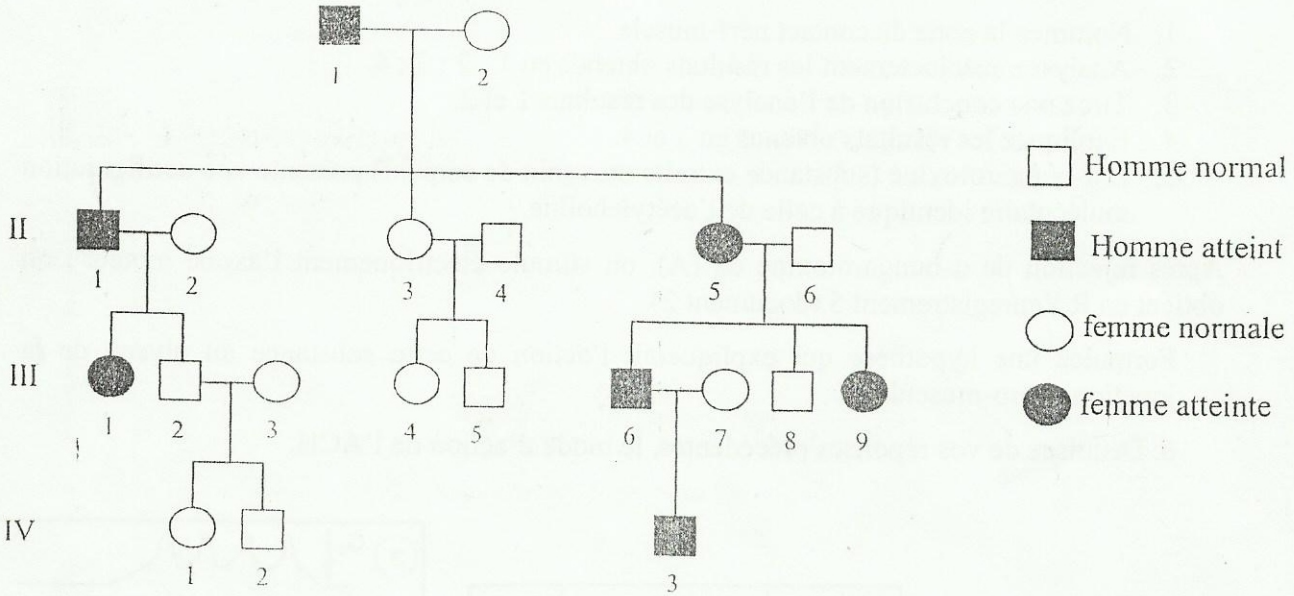
Document 2

EXERCICE 2 (5 points)

L'aniridie est une malformation très rare caractérisée par l'absence de l'iris et qui atteint généralement les deux yeux.

Le document 3 ci-dessous présente l'arbre généalogique d'une famille où cette malformation est présente.

1. a. Dites si l'allèle responsable de l'anomalie est récessif ou dominant.
   b. Justifiez votre réponse.
2. a. Indiquez la localisation chromosomique du gène responsable de l'anomalie.
   b. Justifiez votre réponse.
3. Déterminez les génotypes des individus I_1, I_2, II_5, III_7, III_8.
4. L'individu IV_3 épouse une femme normale.
   Indiquez, en le justifiant, les proportions théoriques d'apparition de cette anomalie dans la descendance.



Document 3

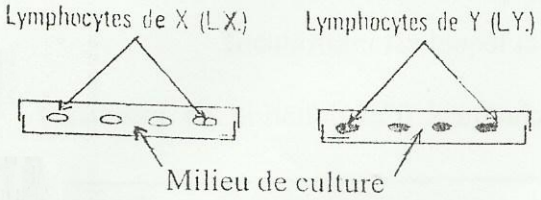
Fomesoutra.com
ça soutra !

EXERCICE 3 (4 points)

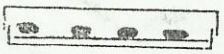
De nos jours, il est possible de cultiver des lymphocytes prélevés chez un individu avant une greffe. Les résultats obtenus donnent ainsi des informations sur le donneur, le receveur et les précautions à prendre pour effectuer la greffe. Le document 4 ci-dessous se rapporte à cinq étapes successives de la recherche de ces informations.

1. Expliquez les résultats obtenus en 1 ; en 4 et en 5.
2. On veut faire une greffe entre les individus X et Y où X est le receveur et Y le donneur.

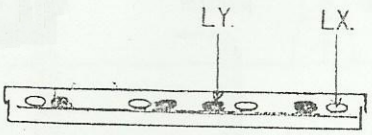
a. Dites si vous êtes « pour » ou « contre » cette opération (greffe).
b. Justifiez votre réponse.



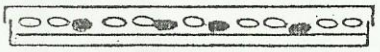
1-Les lymphocytes en culture ne se multiplient pas.



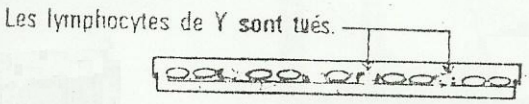
2-On ajoute dans le milieu de culture de Y une substance qu'ils absorbent et qui les empêche de se multiplier.



3- On met ensemble les lymphocytes de X et de Y



4-Seuls les lymphocytes de X se multiplient, puisqu'on a bloqué la multiplication des lymphocytes de Y.



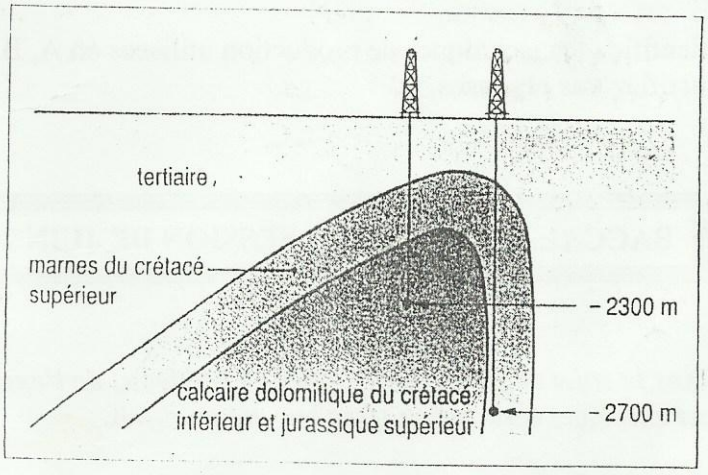
5-Tous les lymphocytes de Y sont tués.

Document 4

EXERCICE 4 (5 points)

La recherche de « l'or noir » (pétrole) a permis à l'homme de développer des techniques d'exploration et d'exploitation des réservoirs souterrains retenus dans les pièges tectoniques (voir document 5).

Document 5



Fomesoutra.com
ça soutra !

1. Donnez la définition de « piège à pétrole ».
2. Pendant le forage, jaillissent du gisement, respectivement du gaz, de l'huile puis de l'eau.

   Expliquez l'ordre de sortie des différents fluides du gisement.
3. Le document 5 montre deux emplacements de forages sur un gisement.
   a. Dites lequel de ces forages est productif et lequel est improductif.
   b. Justifiez votre réponse.
4. Le document 6 ci-dessous représente des techniques d'exploitation de gisements pétrolifères

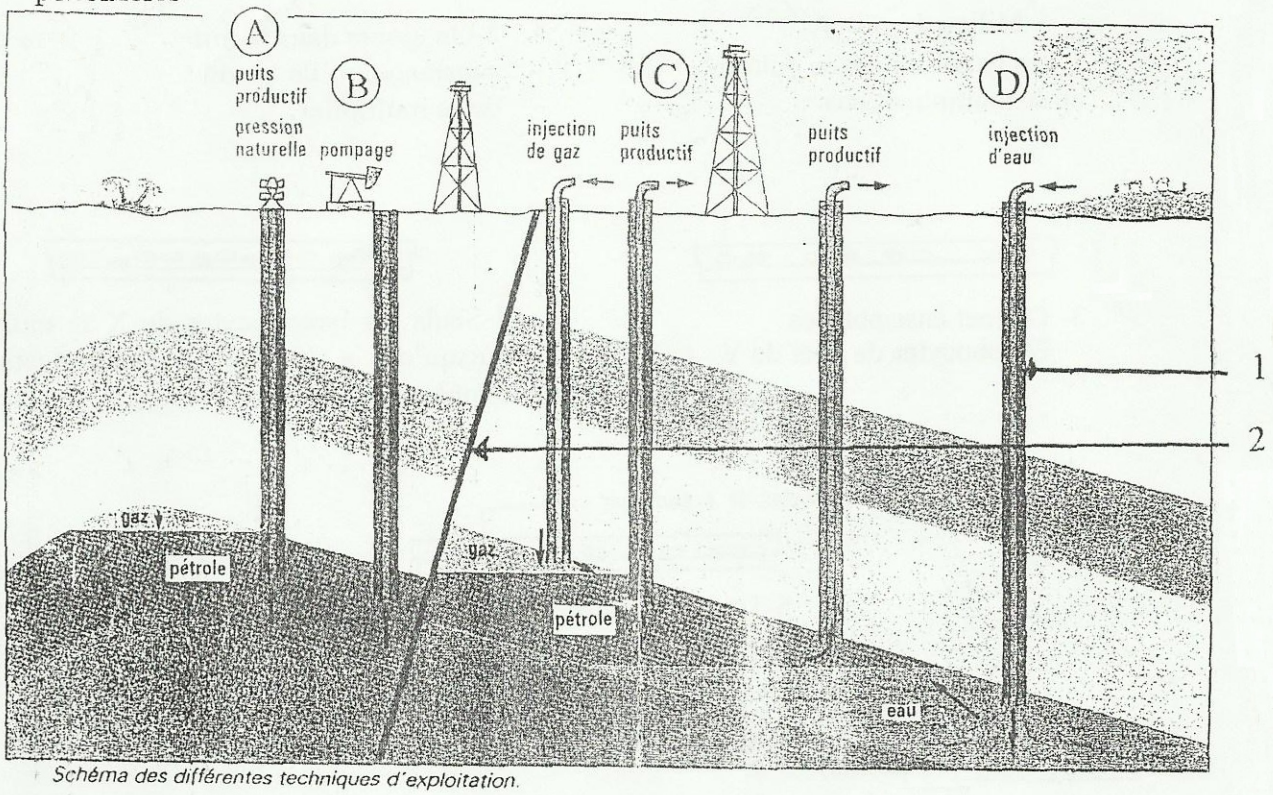


Schéma des différentes techniques d'exploitation.

Document 6

a. Nommez les éléments 1 et 2 du document 6 (vous reporterez les numéros s. votre copie).

b. Identifiez les techniques de production utilisées en A, B, C, D.

c. Justifiez vos réponses.