grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

UNIVERSITE OUAGA I Pr Joseph KI-ZERBO
Office du Baccalauréat

Série D

Année 2019
Session de remplacement
Epreuve du 1er tour
Durée : 4 heures
Coefficient : 05

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Traiter un (1) sujet parmi les deux (2)

NB : Le candidat est tenu de préciser sur sa copie le sujet choisi sous peine de pénalité (-0,25)

Les calculatrices non programmables sont autorisées

Sujet 1

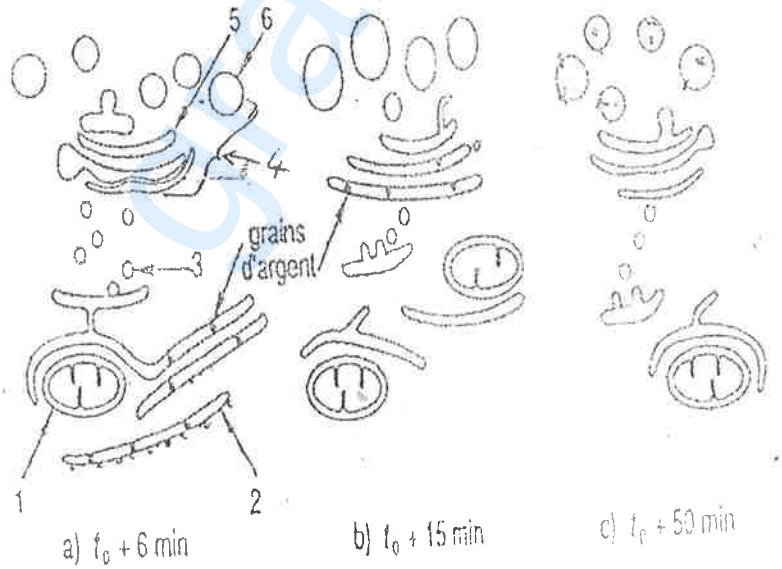
Ce sujet comporte trois (3) pages

PREMIERE PARTIE : PHYSIOLOGIE (13 points)

I – BIOLOGIE CELLULAIRE (4 points)

Les cellules β des ilots de Langerhans du pancréas sécrètent une hormone polypeptidique : on sait maintenant cultiver « in vitro » ces cellules. Des cellules vivantes β sont cultivées dans un milieu favorable ; à la date t_0, elles sont transplantées dans un milieu contenant de la leucine tritiée et elles y séjournent trois minutes. A t_0 + 3 mn, elles sont replacées dans un milieu convenable sans acides aminés radioactifs. On prélève alors et on fixe immédiatement des lots de cellules à t_0 + 6mn puis t_0 + 15 mn et à t_0 + 50 mn. On réalise des autoradiographies, (voir document 1) afin de localiser les grains d'argent.

1) A partir du document, identifiez les structures numérotées de 1 à 6. (1,5 points)
2) Dans quel but cette étude a été réalisée ? (1 point)
3) En vous référant aux résultats de cette étude expérimentale, expliquez la localisation des grains d'argent. (1,5 point)



Document 1

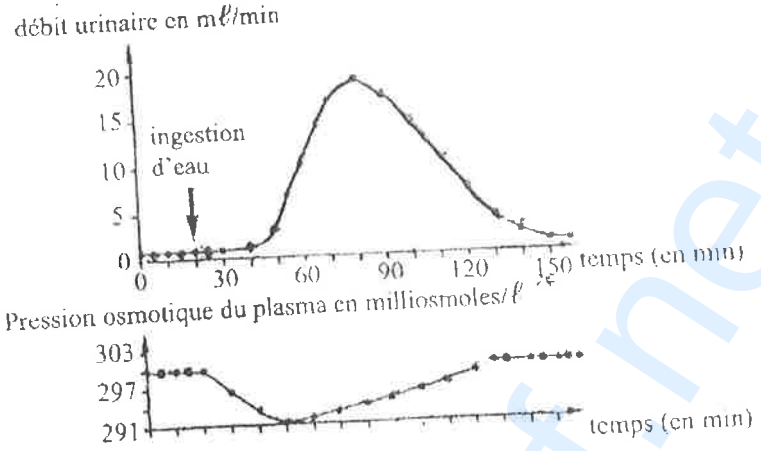
www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

II – MILIEU INTERIEUR (5 points)

Pour comprendre le fonctionnement du rein, on réalise chez un chien une expérience dont les résultats sont représentés par les graphes du document 2.

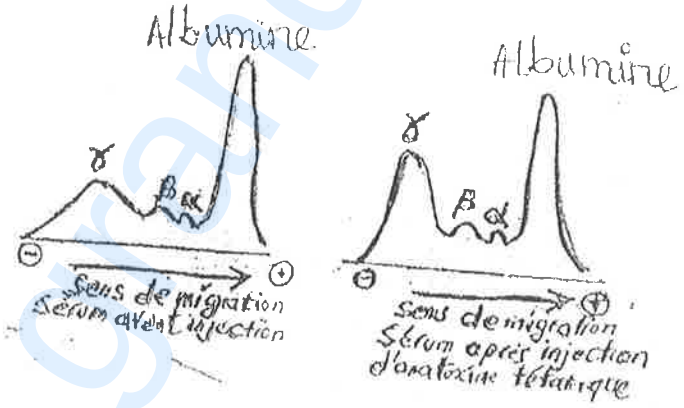
1) Comparez l'évolution du débit urinaire et de la pression osmotique chez le chien. (2 points)
2) Expliquez les résultats obtenus. (2 points)
3) Tirez une conclusion de cette expérience. (1 point)



Document 2

III) IMMUNOLOGIE (4 points)

On cherche à identifier la nature des anticorps intervenant dans la défense immunitaire. Par électrophorèse, des protéines de sérum de souris avant et après injection d'anatoxine tétanique, on a obtenu les diagrammes ci-dessous.



Document 3

1) Déduisez de l'analyse comparée des deux diagrammes, la nature des anticorps sécrétés en cas d'agression de l'organisme. (0,75 point)

2) Chez les mammifères, selon la nature de la chaîne lourde, on distingue au total cinq classes d'anticorps. Nommez ces cinq classes d'anticorps. (1,25 point)

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

3) Après une deuxième injection d'anatoxine (injection de rappel) qui augmente la quantité et la durée de secrétion des anticorps secrétés, on a réalisé les expériences suivantes :
   - On expose la souris à une injection de toxine tétanique virulente. On constate qu'elle résiste au tétanos.
   - On lui injecte des Bacilles de Koch, l'agent de la tuberculose, elle succombe. Interprétez les résultats de ces expériences. (1 point)

4) Une souris ayant subi l'ablation du thymus (thymectomie) dès la naissance reçoit une injection d'anatoxine tétanique suivie d'un rappel. Après, on lui injecte de la toxine tétanique virulente, elle meurt. Expliquez ce résultat. (1 point)

DEUXIEME PARTIE : GENETIQUE (7 points)

On s'intéresse à la transmission de deux maladies A et B dont on sait que l'une est liée au chromosome sexuel X et l'autre aux autosomes. Un homme (1) atteint seulement de la maladie B épouse une femme (2) saine dont la famille ne connait pas la maladie B : ils ont quatre enfants.

- Une fille (4) atteinte de la maladie A,
- Un garçon (5) atteint de la maladie B,
- Une fille (7) et une fille (9) toutes deux saines.

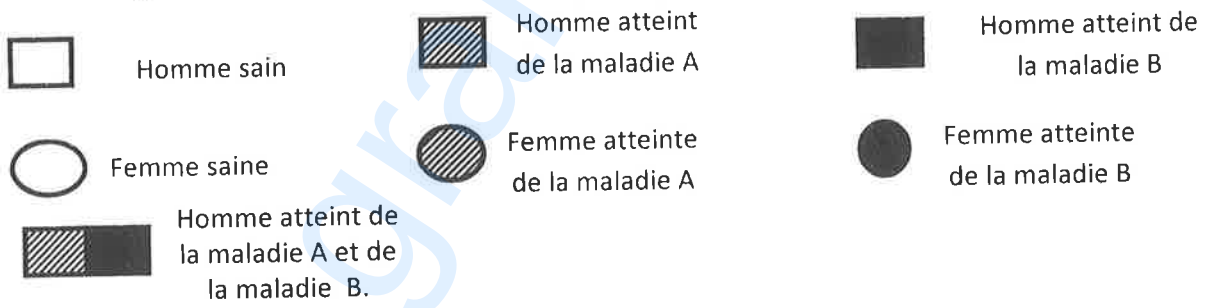
La fille (4) épouse un homme (3) sain, ils ont deux enfants une fille (11) saine et un garçon (12) atteint de la maladie A.

Le garçon (5) épouse une fille (6) saine. Ils ont deux enfants : une fille (13) saine et un garçon (14) sain.

La fille (7) épouse un homme (8) sain dont la famille ne connait pas la maladie B. ils ont trois enfants : une fille (15) saine, un garçon (16) atteint des deux maladies et un garçon (17) atteint de la maladie A.

La fille (9) épouse un homme (10) atteint de la maladie B. Ils ont une fille (18) atteinte de la maladie A et une fille (19) atteinte de la maladie B.

1) Etablissez l'arbre généalogique de cette famille en respectant l'ordre des chiffres désignant les différents membres et les conventions suivantes. (1,5 point)



2) Etablissez les dominances pour les deux maladies à la fois en vous appuyant sur un seul couple. (1,5 point)

3) Dites en vous appuyant sur l'analyse du pédigrée laquelle des deux maladies est autosomale puis en déduire celle qui est portée par le chromosome sexuel X. (2 points)

Donnez les génotypes des individus 8, 16, 17 et 18. (2 points)

---

www.grandprof.net