

Durée : 04 heures

PARTIE I : MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

Chez les angiospermes, la fécondation a lieu entre le grain de pollen et le sac embryonnaire qui représentent respectivement, le gamétophyte mâle et le gamétophyte femelle.

Après avoir présenté les étapes de la formation du grain de pollen et du sac embryonnaire, décrivez le processus de la fécondation chez les angiospermes.

N.B : Votre exposé sera structuré et illustré.

PARTIE II : EXPLOITATION DE DOCUMENTS (05 points)

La diphtérie est une maladie due à un bacille qui reste localisé au niveau de la gorge mais qui sécrète une exotoxine très active. Cette toxine provoque des lésions cardiaques et des lésions nerveuses entraînant la paralysie de certains muscles dont les muscles respiratoires.

La toxine, additionnée de formol en solution, puis placée à l'étuve à 40°C pendant un mois devient l'anatoxine diphtérique. Le *document 1* montre différentes expériences réalisées sur des souris.

Expérience 1	animal non traité A 	15 jours plus tard : injection de la toxine diphtérique à A 	mort de A 
Expérience 2	inoculation d'anatoxine diphtérique à B 	le même jour : injection de la toxine diphtérique à B 	mort de B 
Expérience 3	inoculation d'anatoxine diphtérique à C 	15 jours plus tard : injection de la toxine diphtérique à C 	survie de C 
Expérience 4	inoculation d'anatoxine diphtérique à D 	15 jours plus tard : injection de la toxine tétanique à D 	mort de D 

N.B : La toxine tétanique est une substance sécrétée par le bacille tétanique qui est également mortelle pour la souris.

Document 1

1-a°) Analysez les expériences 1, 2,3 et 4.

(01 point)

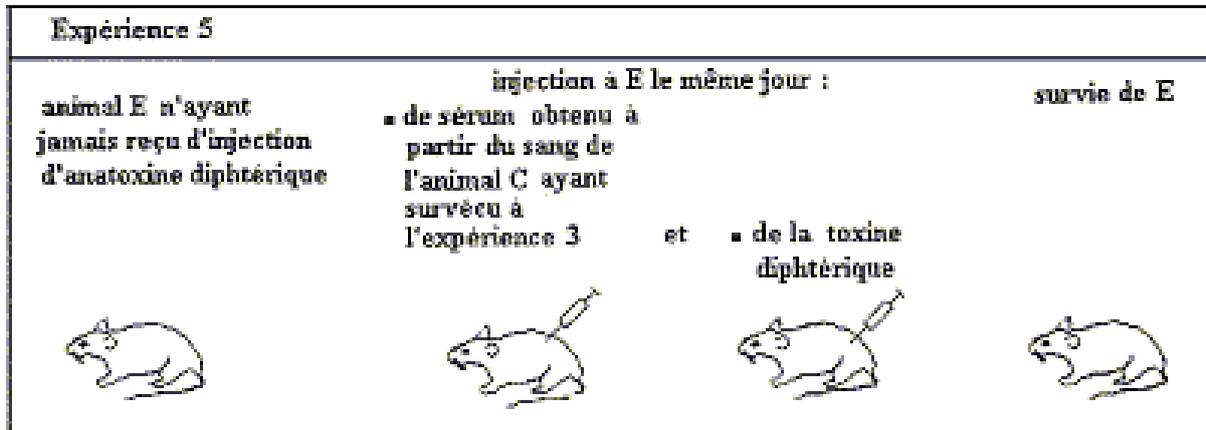
b°) Déduisez de votre analyse les caractéristiques de l'immunité ainsi mise en évidence.

(0,5 point)

Le document 2 présente le protocole expérimental et les résultats de l'expérience 5.

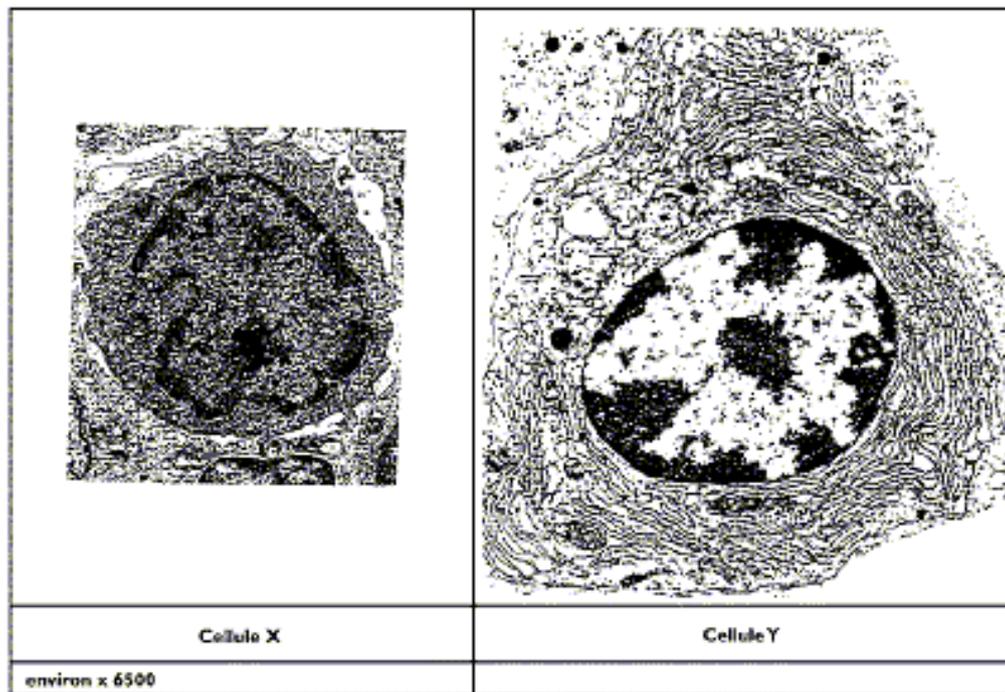
2-a°) Analysez le l'expérience 5. Déduisez de cette analyse le type d'immunité mis en évidence. (0,75 point)

b°) Nommez les substances présentes dans le sérum de l'animal C et assurant l'immunisation de l'animal E. (0,5 point)



Document 2

Le document 3 présente deux cellules X et Y toutes les deux prélevées chez l'animal C ; l'une avant l'inoculation d'anatoxine diphtérique et l'autre 15 jours après cette inoculation.



Document 3

3-a°) Nommez les cellules X et Y. (0,5 point)

b°) Indiquez laquelle est responsable de la synthèse des substances nommées en 2-b. (0,25 point)

c°) L'une de ces cellules se forme à partir de l'autre, dites laquelle. (0,25 point)

4°) À quelle(s) expérience(s) précédente(s) (expériences 1, 2, 3, 4 et 5) correspondent la vaccination et la sérothérapie ? (0,5 point)

Chez l'homme, on effectue 3 injections d'anatoxine à 15 jours d'intervalle, puis une injection de rappel au bout d'un an.

5°) Précisez l'intérêt de ces injections de même que la propriété du système immunitaire exploitée. (0,75 point)

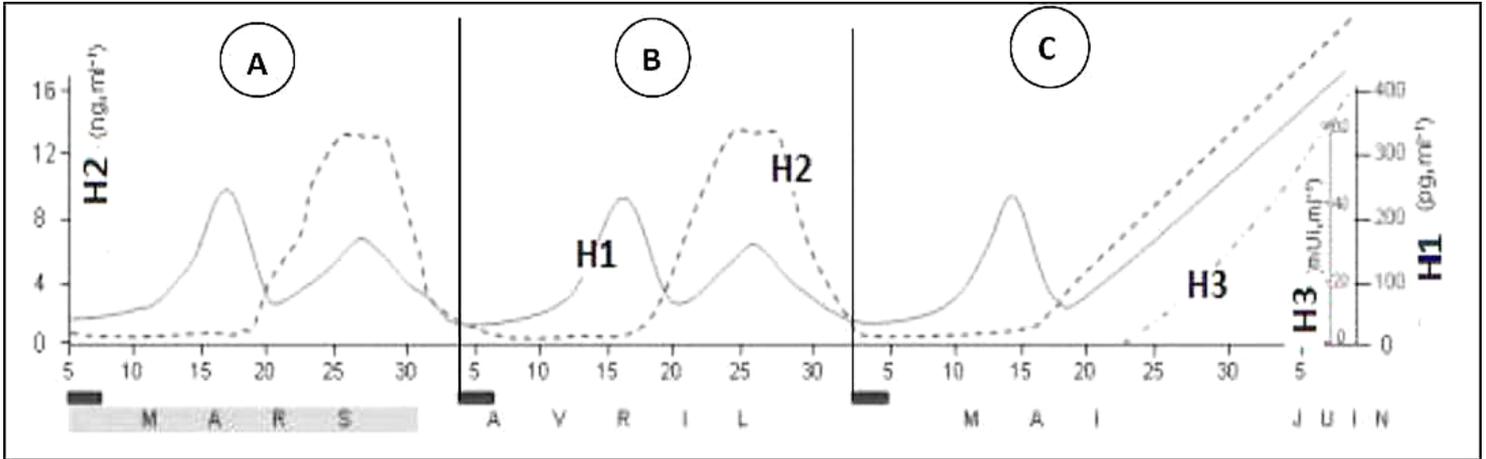
PARTIE III : RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

On se propose d'étudier quelques aspects de la reproduction féminine. Le *document 1* ci-dessous montre l'évolution de la sécrétion de 3 hormones **H1**, **H2** et **H3** allant du mois de mars au mois de juin chez une femme.

1°) A partir de l'analyse des graphes et de vos connaissances :

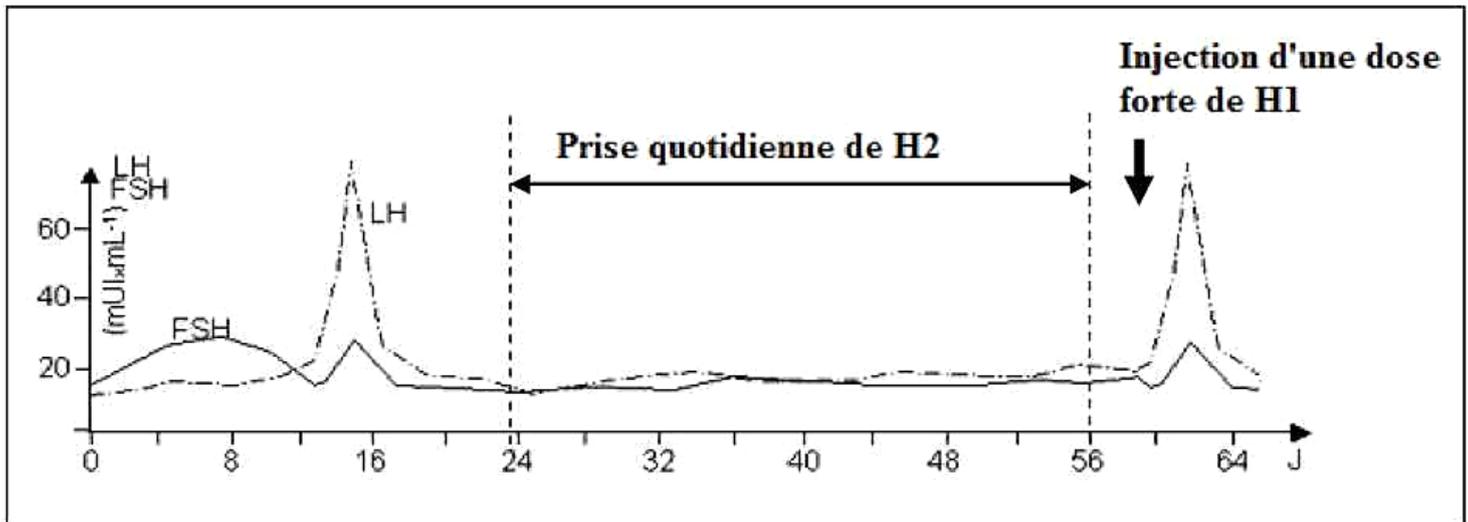
a°) Identifiez les hormones **H1**, **H2** et **H3** en précisant l'origine de chacune. (0,75 point)

b°) Déduisez, pour chacune des parties **A**, **B** et **C**, l'état physiologique de cette femme. (0,75 point)



Document 1

Le *document 2* suivant représente les résultats des dosages de *FSH* et de *LH* au cours de prises quotidiennes de **H2** et à la suite d'une injection de **H1** à forte dose.



Document 2

2°) Analysez le *document 2*. Déduisez de cette analyse les effets de **H1** et **H2** mis en évidence ? (01,5 point)

3°) Quelles conséquences ces effets de **H1** et **H2** auraient chez une femme normale ? (01 point)

4°) Précisez les conséquences, chez une femme en début de grossesse, de l'injection d'anticorps qui neutralisent l'hormone **H3**. (0,5 point)

L'administration d'une substance **S** dite *mifépristone* au début de la grossesse déclenche l'apparition des règles et l'expulsion de l'embryon dans les heures qui suivent.

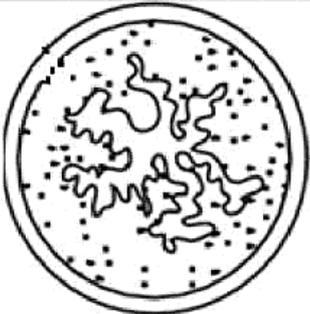
5°) Proposez des hypothèses expliquant le mode d'action de la *mifépristone*. (0,75 point)

Le *document 3* ci-dessous représente les résultats d'une série d'expériences réalisées chez des guenons, dans le but de comprendre le mode d'action de cette substance *S*.

6-a°) Comparez les résultats des lots 1, 2 et 3. Déduisez de cette comparaison les rôles de *H1* et de *H2*. (01 point)

b°) Analysez les lots 4 et 5. Déduisez de cette le rôle de la substance *S*. (01 point)

c°) Dans quel(s) type(s) d'application(s) médicale(s) peut-on situer la substance *S* chez une femme au début de grossesse. (0,75 point)

Lot	1	2	3	4	5
Injection de H1	oui	oui	non	oui	oui
Injection de H2	non	oui	oui	non	oui
Traitement avec la substance S	non	non	non	oui	oui
Prélèvement des coupes utérines et examen au microscope					
Résultats des coupes	muqueuse 				

Document 3

N.B : Communication 02 points

- Plan maîtrise des connaissances 01 point
- Présentation 0,5 point
- Expression 0,5 point

"Il y a plus de courage que de talent dans la plupart des réussites."

[Félix Leclerc]