

## 1.1.EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE-SERIE C

REPUBLIQUE GABONAISE  
DIRECTION DU BACCALAUREAT

2015 –SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Séries : C  
Durée : 3 heures  
Coef. : 2

### I- Restitution organisée des connaissances (7 points)

#### Réponses immunitaires spécifiques

Au cours de certaines phases effectrices de la réponse immunitaire, apparaissent des lymphocytes T cytotoxiques.

En utilisant uniquement vos connaissances, **expliquez** l'origine et le mode d'action des lymphocytes T cytotoxiques spécifiques lors de la réponse immunitaire.

*Un schéma de synthèse est attendu.*

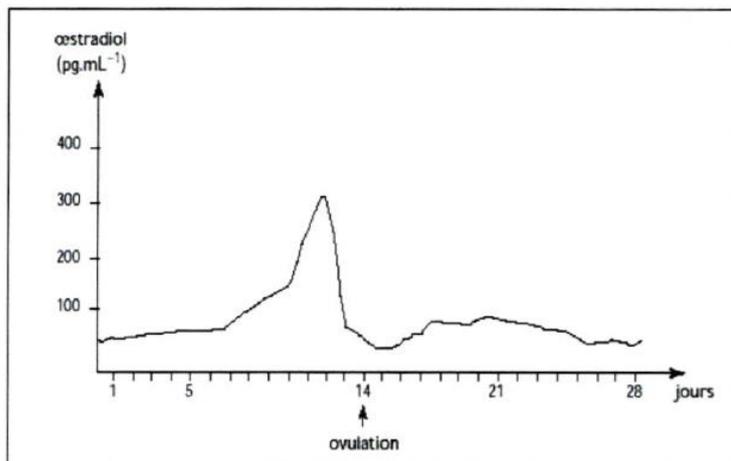
### II- Exploitation de documents (8 points)

#### Régulation des hormones sexuelles femelles

Pour comprendre le mécanisme hormonal à l'origine du déclenchement de l'ovulation. Une série de mesures ont été effectuées sur des guenons. Les résultats sont présentés dans les documents 1 et 2.

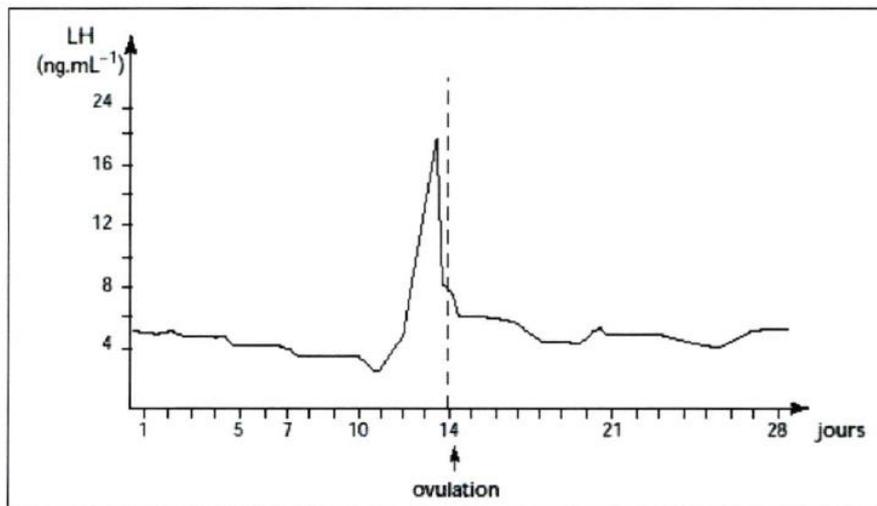
À l'aide des informations saisies des documents et de vos connaissances, **expliquez** le mécanisme hormonal à l'origine du déclenchement de l'ovulation.

Le cycle de la guenon a les mêmes caractéristiques que celui de la femme : phases, durée, structure des ovaires, nature des hormones et quantité d'hormones.

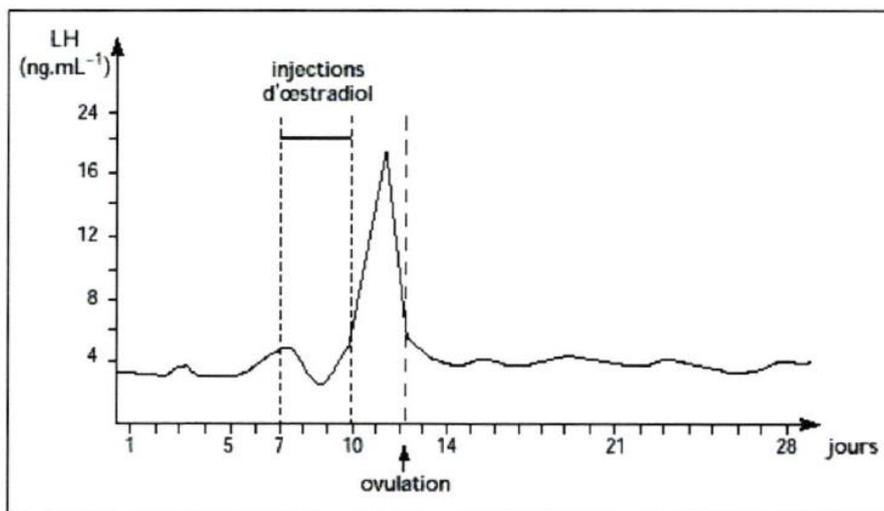


**Document 1 : Variation moyenne du taux d'œstradiol chez une guenon**

**A/ Chez une guenon normale**



**B/ Chez une guenon non ovariectomisée et soumise à des injections rapprochées de fortes doses d'œstradiol du 7<sup>ème</sup> au 10<sup>ème</sup> jour du cycle.**



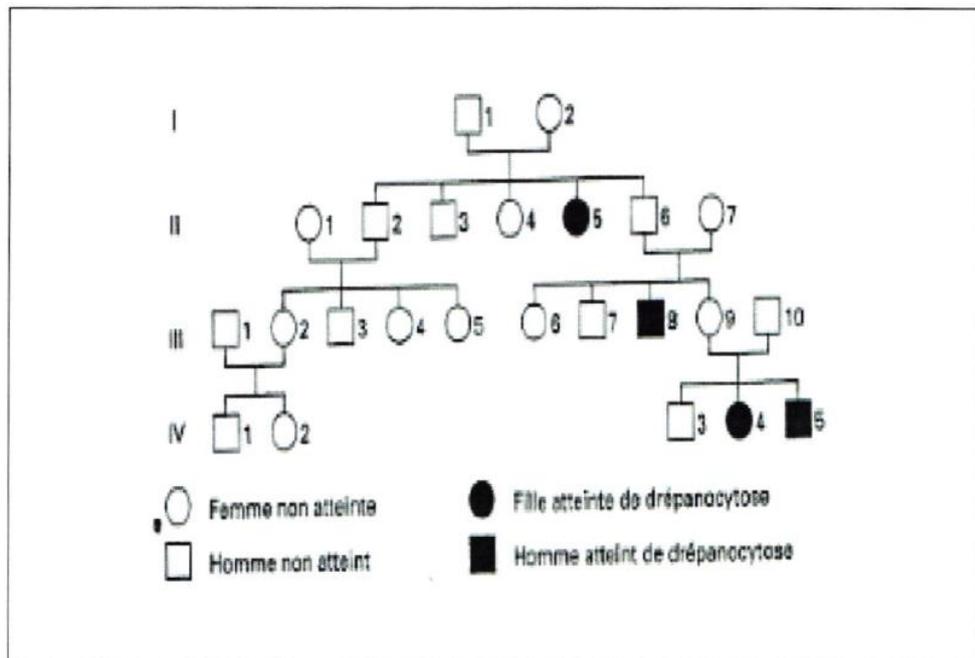
**Document 2 : variations moyennes du taux de LH**

**Synthèse à partir de documents (5 points)**

*Génétique humaine*

La drépanocytose est une maladie génétique répandue dans la population gabonaise à un taux de 25% de porteurs hétérozygotes.

En utilisant uniquement les informations extraites du document ci-dessous, **précisez** l'origine et le mode de transmission de la drépanocytose pour donner une réponse à l'interrogation du couple III9 et III10.



**Document 1 : Arbre généalogique d'une famille où s'exprime la drépanocytose ;**

La drépanocytose ou une anémie falciforme est une maladie génétique due à la présence d'une hémoglobine anormale dans les hématies. L'allèle  $\beta^A$  gouverne la synthèse d'une hémoglobine normale HbA, l'allèle  $\beta^S$ , celle d'une hémoglobine anormale HbS.

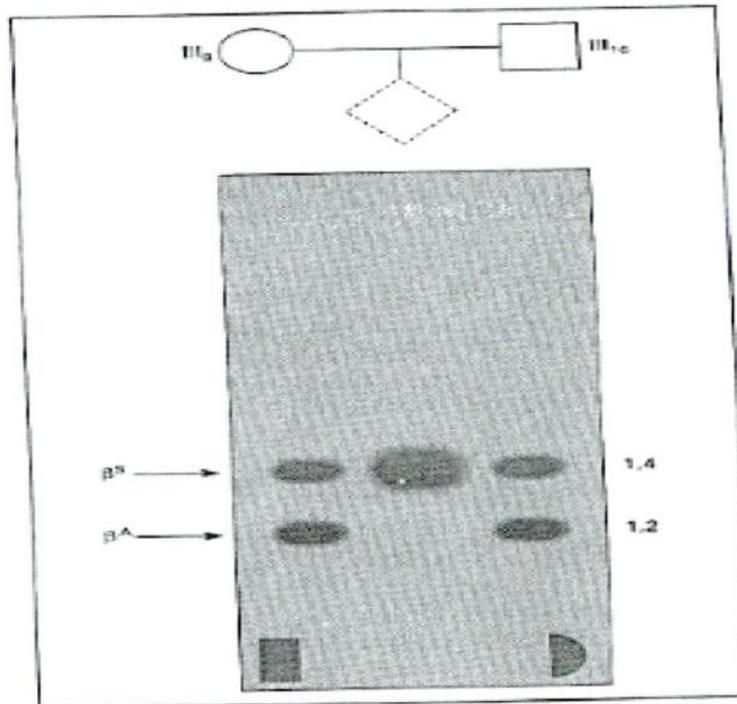
La technique de ***Southern Blot*** est une technique de séparation de différents ADN :

- L'ADN est préparé à partir d'un échantillon de sang ou de villosités chorales.
- L'ADN est découpé en multiples fragments par une enzyme de restriction qui reconnaît une séquence précise.
- Les fragments obtenus sont séparés par électrophorèse sur gel d'agarose.
- L'ADN est dénaturé par immersion du gel dans une solution alcaline ; les deux brins de la double hélice se séparent.
- L'ADN est transféré sur une membrane de nylon.
- L'ADN de la membrane avec une sonde radioactive spécifique du gène recherché.
- Les sites de fixation de la sonde radioactive sont révélés par autoradiographie.

*Application de cette technique à l'étude des gènes de la drépanocytose* : la mutation qui conduit à l'allèle muté  $\beta^S$ , fait que l'enzyme qui coupe l'ADN en un site particulier, ne reconnaît plus ce site ; le fragment d'ADN produit est de 1,4 Kb (1 Kb=1000 nucléotides) alors qu'il est de 1,2 Kb pour le gène  $\beta^A$  non muté.

**Document 2 : Technique de *Southern Blot***

L'homme **III<sub>10</sub>** et la femme **III<sub>9</sub>** attendent un quatrième enfant et ils souhaitent savoir si cet enfant sera atteint par la maladie. Une recherche sur les ADN du père, de la mère et du fœtus donne les résultats suivants :



**Document 3** : Résultats d'une recherche par la technique de *Southern Blot*

Allèle  $\beta^A$ : ...ATG GTG CAC CTG ACT GAT GAG GAG ...

Allèle  $\beta^S$ : ...ATG GTG CAC CTG ACT GAT AAG GAG ...

**Document 4** : fragments du gène de l'hémoglobine