



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I- MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)

La pression artérielle fait partie des paramètres biologiques caractéristiques de l'organisme. La volémie est l'un des facteurs de sa variation.

Expliquez et illustrez à l'aide de schémas fonctionnels, comment la variation de la volémie contribue à la régulation de la pression artérielle.

II- COMPETENCES METHODOLOGIQUES (10 points)

EXERCICE 1 :

(05 points)

La maîtrise de la procréation.

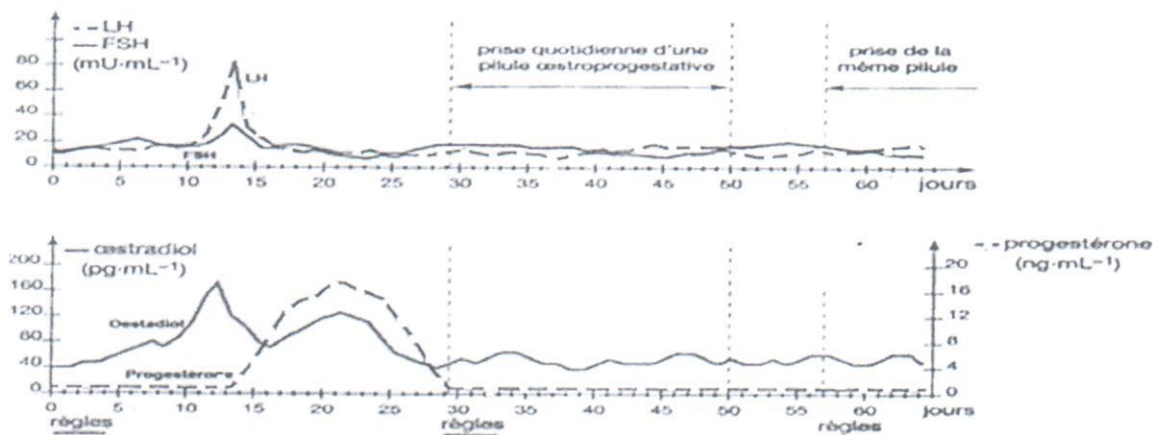
Chez la femme, la contraception orale consiste en une prise quotidienne de pilules. Chaque pilule contient un mélange d'hormones de synthèse dérivées des hormones ovariennes, l'œstradiol et la progestérone. On cherche à comprendre le rôle physiologique de ces hormones dans la contraception hormonale. Les documents 1 et 2 sont proposés :

DOCUMENT 1 :

Chez une femme qui a subi l'ablation des ovaires, on réalise des injections d'œstrogènes (œstradiol), à doses croissantes mais restant inférieures à  $80 \text{ pg.mL}^{-1}$ . Ces injections donnent des taux plasmatiques de FSH et LH constatés lors de la première phase du cycle sexuel normal chez la femme. Des doses d'œstradiol supérieures à  $80 \text{ pg.mL}^{-1}$ , effectuées durant deux jours, provoquent l'effet inverse : les taux mesurés indiquent un petit pic de FSH et un grand pic de LH.

DOCUMENT 2 :

On mesure les taux plasmatiques de progestérone, d'œstradiol, de FSH et de LH sur deux cycles successifs : cycle normal et cycle avec prises de pilules. Les résultats sont présentés par le graphique ci-dessous :



DOCUMENT 2 : Courbes d'évolution des taux d'œstradiol, de progestérone, de FSH et de LH au cours de deux cycles menstruels (normal et avec prise de pilules).

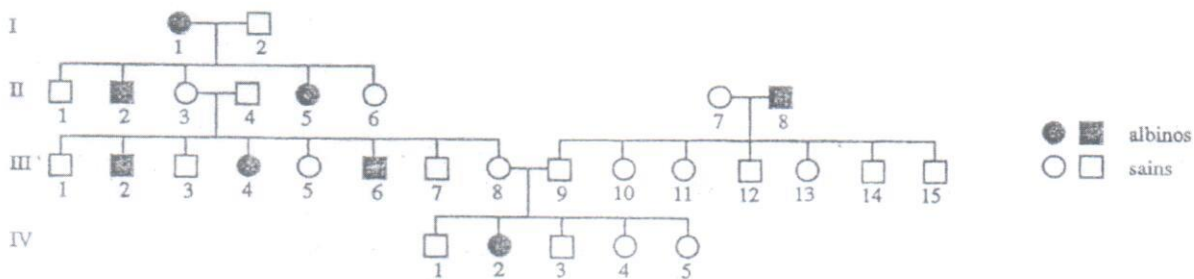
N.B. : Seuls figurent ici les taux sanguins d'hormones naturelles.

- 1) A partir des données du document 1 et de l'analyse des graphiques du document 2, expliquez le rôle des hormones œstrogéniques des pilules. (04 points)
- 2) Expliquez l'apparition des règles au 57<sup>ème</sup> jour. (01 point)

(05 points)

**EXERCICE 2 :**

Le document 3 représente l'arbre généalogique d'une famille d'albinos (cheveux, cils et poils sans pigments).



**DOCUMENT 3 :** Arbre généalogique d'une famille atteinte d'albinisme.

- 1) Le caractère « albinos » est-il dominant ou récessif ? Justifiez votre réponse. (02 points)
- 2) Démontrez que le gène « albinos » est porté par les autosomes. (02 points)
- 3) La femme IV<sub>2</sub> épouse un homme sain. Quelle est la probabilité pour ce couple d'avoir un enfant albinos. (01 point)

**COMMUNICATION** (02 points)

Plan du texte de la maîtrise des connaissances :

(01 point)

Qualité de l'expression :

(0.5 point)

Présentation de la copie :

(0.5 point)