



OFFICE DU BACCALAUREAT

E.mail [office@ucad.edu.sn](mailto:office@ucad.edu.sn)

Site web : officedubac.sn

Durée : 2 heures

Séries: S2-S2A – Coef. 6

Séries: S4-S5 – Coef. 5

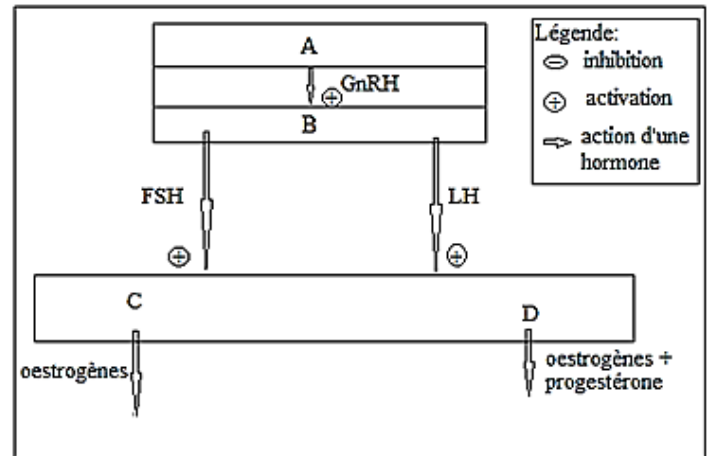
Epreuve du 2<sup>eme</sup> groupe

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

**EXERCICE 1 (12 points)**

A. Le fonctionnement des appareils génitaux nécessite des interactions entre les organes qui les constituent d'une part, et entre ces organes et le système nerveux d'autre part. Chez la femme, les structures sécrétrices d'hormones sexuelles sont différentes durant le cycle sexuel.

Le document 1 ci-contre est un schéma fonctionnel montrant les relations entre des organes impliqués dans le contrôle de la reproduction chez la femme.



Document 1

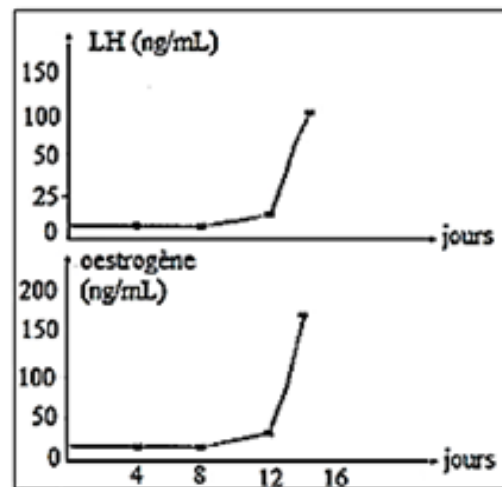
1. Indique sur ta copie le nom des structures correspondant à chacune des lettres A, B, C, D. (02 points)

2. Donne la localisation des éléments A et B, puis C et D. (02 points)

3. Précise les effets des œstrogènes d'une part et de la progestérone d'autre part sur l'endomètre. (01 point)

B. On souhaite étudier les interactions entre les productions de LH et d'œstrogène pendant la phase folliculaire. Pour cela, on dose le plasma d'une femme pour déterminer les taux d'œstrogène et de LH. Le document 2 ci-contre montre les résultats obtenus.

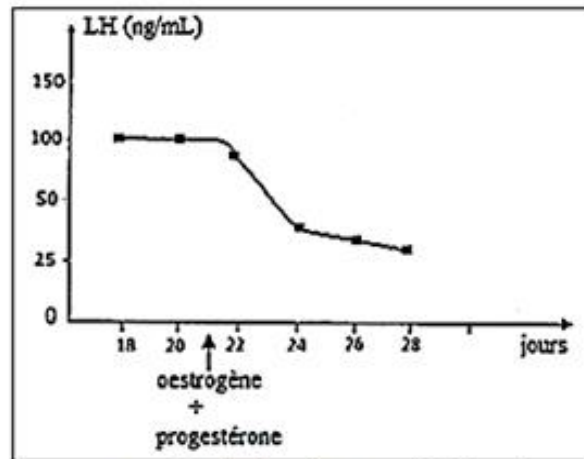
4. Fais une analyse comparée des deux graphiques et explique la relation entre les taux des deux hormones dosées. (02 points)



Document 2: Evolution du taux d'œstrogène et de LH chez la femme pendant la phase folliculaire

Cette femme est en pré-ménopause ; elle est sujette à des perturbations de la production hormonale qui provoquent chez elle différents symptômes. Elle suit alors un traitement hormonal substitutif pour pallier l'insuffisance de sécrétions d'œstrogène et de progestérone. Des dosages du taux plasmatique de LH sont effectués avant et après une injection d'un mélange d'œstrogène et de progestérone.

Le document 3 ci-contre montre les résultats obtenus.



Document 3: Evolution du taux de LH après traitement hormonal

5. A partir du document 3, explique les résultats de ce traitement. (02 points)

6. En te fondant sur les données des expériences précédentes, fais le schéma de synthèse montrant l'interaction entre les sécrétions de LH, de FSH, d'œstrogène et de progestérone chez la femme. (03 points)

**EXERCICE 2 (08 points)**

Le glucose est un monosaccharide, il peut aussi se présenter sous forme d'unité constitutive de molécules plus complexes comme l'amidon et la cellulose dans les fruits et légumes, ou le glycogène dans l'organisme animal. Présent naturellement dans l'organisme, le glucose constitue la principale source d'énergie de nos cellules. Son taux dans le sang est normalement peu différent de 1 g/L.

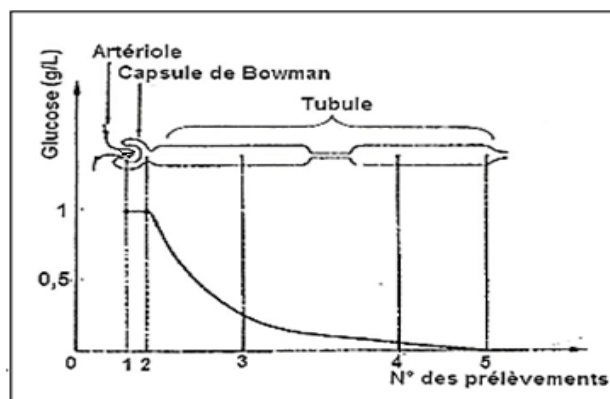
A. On fait consommer à un chien un sirop glucosé. Sa glycémie augmente légèrement, puis revient à sa valeur normale environ 3 heures après.

Pour expliquer le retour de la glycémie à la normale, deux hypothèses sont émises :

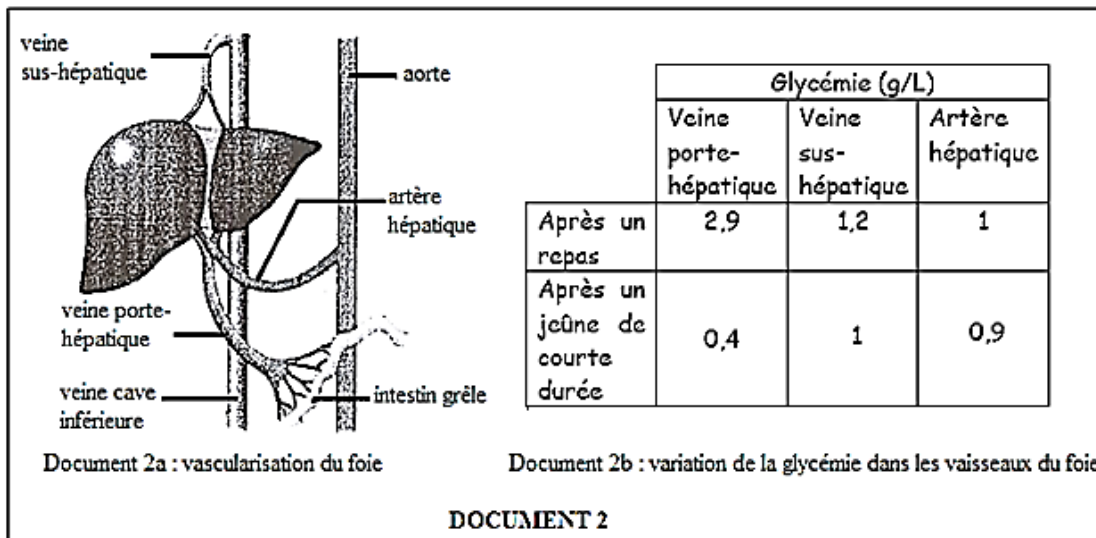
**hypothèse 1:** le glucose apporté à l'organisme suite à la prise du sirop glucosé est évacué dans l'urine ;

**hypothèse 2:** le glucose excédentaire est stocké quelque part dans l'organisme.

Pour tester ces hypothèses, deux résultats d'expériences sont soumis à ta réflexion (documents 1 et 2)



Document 1 : dosage du glucose dans les segments d'un néphron de mammifère



1. Exploite ces documents pour confirmer l'une ou l'autre des hypothèses émises.

(03 points)

On réalise l'expérience dite « du foie lavé ». On prélève le foie du chien et on ligature l'artère hépatique. On perfuse ensuite le foie avec du liquide physiologique de Ringer en faisant pénétrer par la veine porte un courant d'eau salée à 8 g/L à une température de 38°C. Le liquide de Ringer sortant par les veines sus-hépatiques contient du glucose. On poursuit la perfusion jusqu'à ce qu'il n'en contienne plus.

Le foie est ensuite placé dans une étuve à 38°C. Au bout d'un moment, on recommence la perfusion et on constate que le liquide sortant du foie contient à nouveau du glucose.

Le schéma de la vascularisation du foie est indiqué au document 2a ci-dessus.

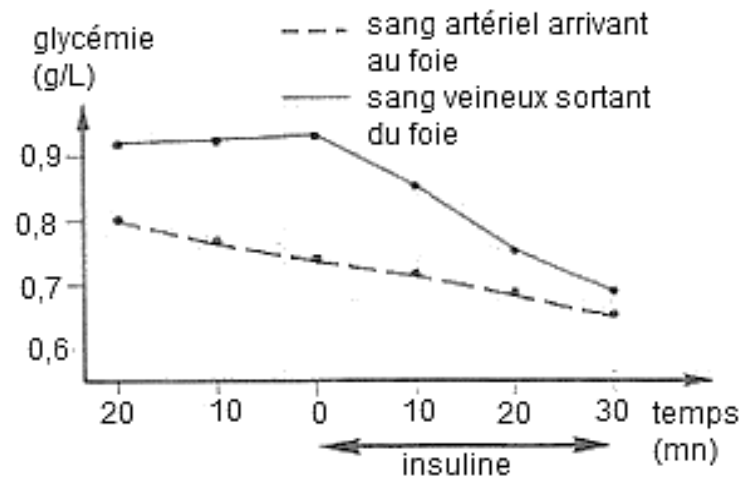
2. En quoi cette expérience te permet-elle de préciser les réponses données en A (1) ?

(02 points)

B. Afin d'étudier l'action de l'insuline sur la glycémie, un protocole expérimental permet:

- de rattacher directement la veine porte à la veine cave inférieure et donc de contourner le foie. Le sang arrive ainsi au foie uniquement par l'artère hépatique et en sort par les veines sus-hépatiques;
- de faire des prélèvements dans l'artère hépatique et les veines sus-hépatiques. La glycémie peut être déterminée.

L'expérience est réalisée chez un chien sain avant et après injection d'insuline. Les résultats obtenus sont indiqués dans le graphe du document 3.



Document 3 : variations de la glycémie d'un chien normal avant et après injection d'insuline

3. Indique les informations qu'apporte ce document quant au rôle de l'insuline. (03 points)