LYCÉE PILOTE DE SFAX	DEVOIR DE CONTRÔLE N° 1 SVT CLASSES : 4ème SC. 3-4	DATE : 5/11/2014 DURÉE : 2 heures

Partie 1 : Restitution des connaissances (12 points)

I) QCM : (4 points)

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir **une ou deux** affirmation (s) exacte (s).
Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez la (ou les) lettre (s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte (s).

Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1. **Chez l'homme, la spermatogenèse est directement stimulée par:**
   a. la GnRH.
   b. la LH.
   c. la FSH.
   d. la testostérone.

2. **Parmi les points communs entre les cellules de Sertoli et les cellules de Leydig on peut citer le fait que :**
   a. elles sont des cellules germinales.
   b. elles sont des cellules endocrines.
   c. elles exercent un freinage sur les neurones hypothalamiques.
   d. elles contrôlent les caractères sexuels secondaires.

3. **Parmi les points communs entre le 1er et le 2ème globule polaire on peut citer le fait que:**
   a. ils sont haploïdes.
   b. ils sont produits par la division réductionnelle de méiose.
   c. ils contiennent des réserves cytoplasmiques.
   d. ils sont des cellules non fonctionnelles.

4. **Chez l'espèce humaine, les cibles de la LH sont:**
   a. le tissu interstitiel du testicule.
   b. les tubes séminifères du testicule.
   c. l'endomètre, le myomètre et le col de l'utérus.
   d. le follicule mûr, le follicule rompu et le corps jaune des ovaires.

5. **Chez un rat mâle adulte hypophysectomisé, on peut corriger la stérilité par des injections de:**
   a. LH.
   b. LH et FSH.
   c. testostérone et FSH.
   d. testostérone et LH.

6. **Parmi les effets physiologiques suivants, ceux qui peuvent être attribués aux œstrogènes sont:**
   a. le silence utérin.
   b. la sensibilisation des cellules de l'endomètre à l'action de la progestérone.
   c. la sécrétion d'une glaire cervicale dense à maillage serré.
   d. l'apparition et le maintien des caractères sexuels secondaires.

7. **La glaire cervicale est une production :**
   a. du col utérin.
   b. du vagin.
   c. de l'ovaire.
   d. de l'endomètre utérin.

8. **Les courbes ci-contre correspondent à**

l'évolution des taux de 2 hormones d'une femme F au cours des mois d'octobre et de novembre;

on peut conclure, d'après ces courbes, que:

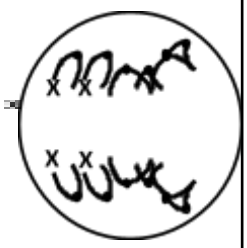
a. la sécrétion des 2 hormones est pulsatile.
b. les 2 hormones sont la LH et la FSH.
c. le 8 novembre est le début d'un cycle.
d. le 8 novembre est une date d'ovulation.

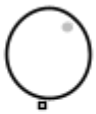
Jours du mois

II) (8 points)

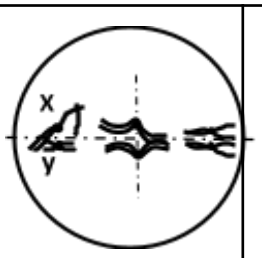
A) Le **document 1** suivant présente diverses cellules germinales au cours de phases différentes de la gamétogenèse chez l'espèce humaine.

Pour simplifier, on a considéré 2n = 6 chromosomes.









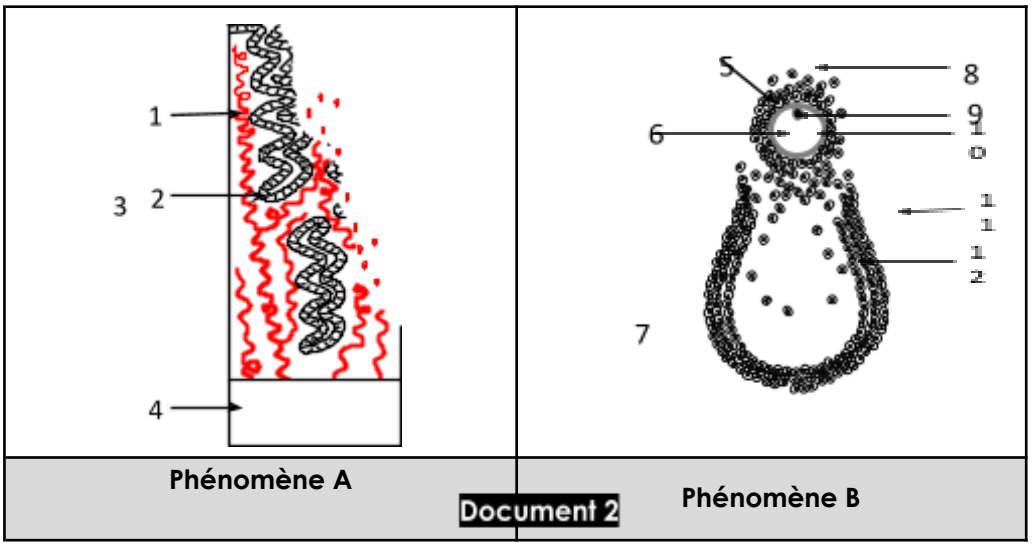


a	b	c	d	e

Document 1

Complétez le tableau I de la feuille ci-jointe (à rendre avec la copie).

B) Le **document 2** représente deux phénomènes A et B caractérisant le cycle sexuel de la femme:



Phénomène A — Document 2 — **Phénomène B**

Complétez le tableau II de la feuille ci-jointe (à rendre avec la copie).

Partie 2 : Mobilisation des connaissances (8 points)

Exercice 1: (5pts)

La sécrétion de testostérone par les testicules chez l'homme (et les autres mammifères) est induite par une hormone hypohpysaire : la LH.

La testotéronémie (taux sanguin de la testostérone) est assez constante chez les sujets normaux : elle ne s'écarte jamais trop d'une certaine valeur dite valeur de référence.

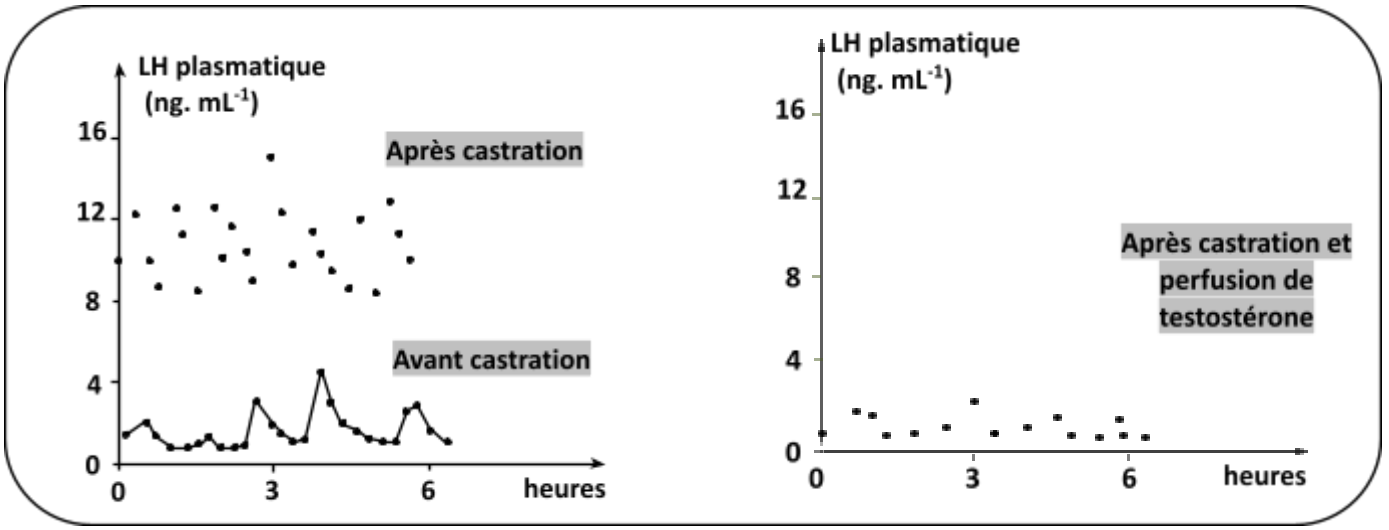
On se propose d'étudier :

- le mécanisme assurant la constance relative de la testostéronémie.
- le mécanisme du contrôle de la sécrétion de LH.

❖ Donnée 1 :

Le document 3 suivant montre la variation du taux de LH chez un cerf dans différentes situations :

- **A** : 9 jours avant castration
- **B** : 7 jours après castration
- **C** : Animal castré depuis 7 jours mais recevant une perfusion continue de testostérone.



Document 3

Questions 1 :

a) Exploitez méthodiquement ces résultats en vue de dégager des conclusions.

b) Expliquez à partir de vos connaissances comment le mécanisme mis en jeu en **a)** permet d'assurer la constance relative de testostéronémie.

❖ Donnée 2 :

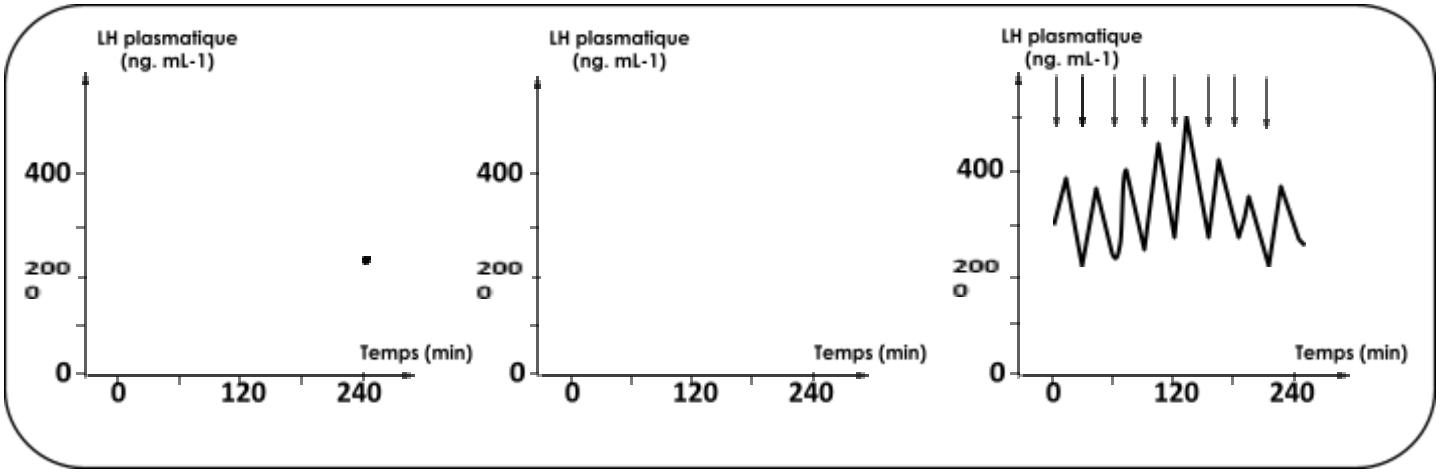
Le document 4 montre le résultat de mesure de la concentration en LH chez des souris castrés dans différentes conditions :

A : Animaux castrés témoins. **(graphe A)**

B : Animaux castrés ayant reçu une injection d'anticorps anti-GnRH (dont l'effet est de neutraliser l'action de la GnRH qui est une hormone hypothalamique). **(graphe B)**

C : Animaux castrés ayant reçu, en plus des anticorps anti-GnRH, des injections répétées d'une **molécule M** qui a les mêmes effets que la GnRH, mais qui n'est pas neutralisée par les anticorps anti-GnRH (les flèches indiquent le moment des injections). **(Graphe C)**

D : Animaux castrés ayant reçu, en plus des anticorps anti-GnRH, une perfusion continue de la **molécule M (même résultat que graphe B)**



A B C

Document 4

Questions 2 :

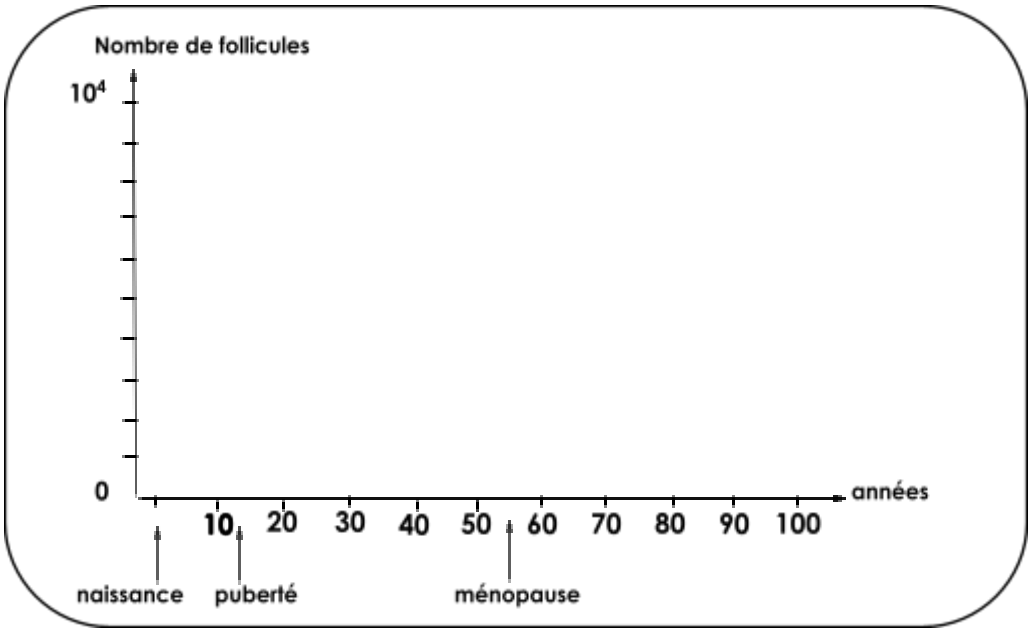
a) Montrez à partir d'une exploitation du document 4 , le rôle de l'hypothalamus dans la sécrétion de la LH.

b) A partir des informations tirées des documents 3 et 4, faites un schéma fonctionnel montrant comment est contrôlée la secretion de l'hormone hypophysaire LH chez les mammifères mâles.

Exercice 2 : (3pts)

On se propose de comprendre l'évolution de certains paramètres en rapport avec la fonction reproductrice féminine.

A) Le document 5 représente l'évolution du nombre de follicules ovariens au cours de la vie d'une femme.



Document 5 (D'après A. Netter)

1. Analysez la courbe du document 5 et à partir de vos connaissances précisez le (ou les) phénomène(s) à l'origine de l'évolution du nombre de follicules chez cette femme.

2. Précisez le (ou les) type(s) de follicules qui peuvent exister dans l'ovaire aux moments suivants :
   - à la naissance.
   - à l'âge de 10 ans.
   - à l'âge de 20 ans, le 3ème jour d'un cycle.

B) Le document 6 suivant représente les taux moyens de FSH chez cette femme à deux moments différents de sa vie :

Âge en années	25	60
FSH en $ug.L^{-1}$	25	75

Document 6

1. Analysez ces résultats.
2. En utilisant vos connaissances et le document 5, expliquez les données du document 6.

FEUILLE A RENDRE AVEC LA COPIE

Nom ..... **Prénom**..... **Classe** ..... **n°**.....

QCM

Item	1	2	3	4	5	6	7	8
Lettre(s)								

Tableau I

Cellule germinale	a	b	c	d	e
Nom de la cellule germinale	.....	.....	.....	.....	.....
Nom de la gamétogenèse	.....	.....	.....	.....	.....
Phase de la gamétogenèse	.....	.....	.....	.....	.....
Nom de la (ou des) cellule(s) produite(s)	.....	.....	.....	.....	.....

immédiatement par la cellule germinale					
Nombre et état des chromosomes dans la (ou les) cellule(s) produite(s) chez l'espèce humaine	....	....	....	....	....
Lieu précis du déroulement de la phase de la gamétogenèse	....	....	....	....	....

Tableau II

Phénomène	A	B
Nom du phénomène	.....	.....
Légende	**1** ..... **2** ..... **3** **4**	**5** ..... **6** ..... **7** ..... **8** ..... **9** ..... **10** ..... **11** ..... **12** .....
Définition du phénomène	....	....
Explication du déterminisme du phénomène (en vous référant aux transformations des structures ovariennes et aux évènements hormonaux se produisant dans les 2 jours qui précèdent le phénomène)	....	....