



PREMIÈRE PARTIE (10 points)

QCM : (5 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou les lettre(s) correspondante(s) à la ou les réponse(s) exacte(s).

NB : Toute réponse fautive annule la note attribuée à l'item.

1. L'ovogenèse diffère de la spermatogenèse par les caractéristiques suivantes:

- a. Affecte les cellules germinales.
- b. La division cytoplasmique est inégale pendant la méiose.
- c. Est sous le contrôle des gonadostimulines.
- d. L'achèvement est conditionné par la fécondation.

2. Le follicule mûr:

- a. Provient de l'évolution immédiate d'un follicule secondaire.
- b. Contient un ovocyte II bloqué en métaphase II.
- c. Se transforme en corps jaune, une heure avant l'ovulation.
- d. Contient une thèque interne.

3. Au cours de la phase post menstruelle du cycle utérin, il se produit:

- a. Un silence utérin
- b. La formation des glandes tubulaires
- c. Une destruction de la muqueuse utérine
- d. La formation de la dentelle utérine.

4. Au cours d'un cycle sexuel avec fécondation:

- a. Le follicule secondaire évolue en follicule cavitaire.
- b. L'ovulation précède la phase lutéale.
- c. Le corps jaune régresse
- d. L'ovocyte I achève sa division réductionnelle.

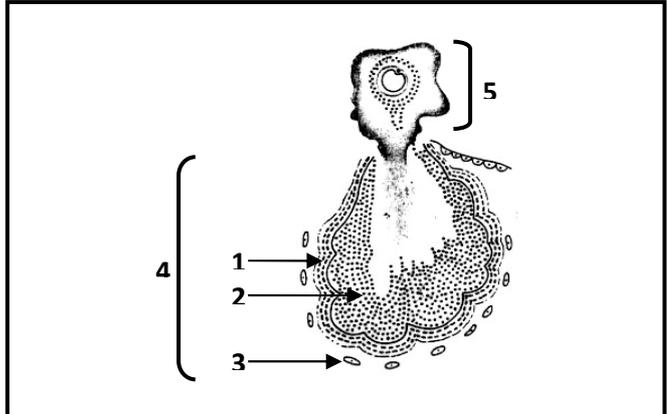
5. L'œstradiol est une hormone ovarienne qui:

- a. Sensibilise le myomètre à l'action de la progestérone.
- b. Empêche la dégénérescence du corps jaune.
- c. Assure le silence utérin.
- d. Contrôle les caractères sexuels secondaires chez la femme.

QROC : (5 points)

Chez la femme, l'activité ovarienne est cyclique. Le document suivant représente un phénomène important.

1. Définissez le phénomène en question.
2. Annotez le document en reportant sur votre copie les numéros (de 1 à 5)
3. Précisez le devenir de l'élément 4.
4. L'élément 1 est richement vascularisé d'où le rôle endocrinien.
 - a. Nommez l'hormone sécrétée par l'élément 1.
 - b. Indiquez les effets physiologiques de cette hormone sur l'endomètre.



DEUXIEME PARTIE : (10 points)

A. Afin de comprendre les relations fonctionnelles entre l'hypothalamus, l'hypophyse et les testicules, on réalise des expériences sur des singes dont la physiologie de la reproduction est voisine de celle de l'homme.

Expérience 1 :

Chez un singe normal, on a mesuré d'une part la sécrétion de Gn RH par les neurones hypothalamiques et, d'autre part, la sécrétion de LH par les cellules hypophysaires.

Le document 1 présente les résultats obtenus

Expérience 2 :

L'ablation de l'hypophyse chez un autre singe entraîne une chute de la sécrétion de la testostérone.

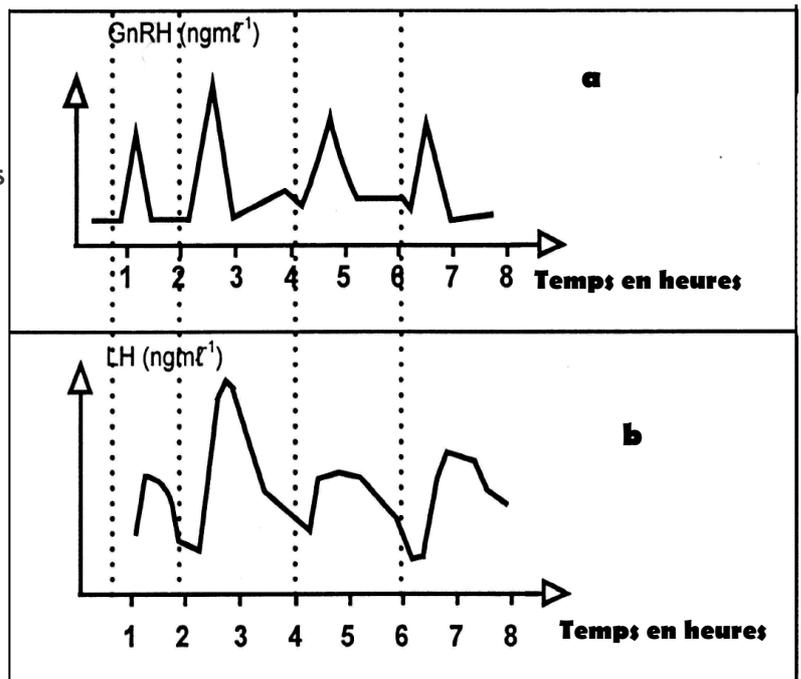
L'injection d'une dose de LH rétablit la sécrétion normale de la testostérone chez cet animal.

Expérience 3 :

On dose le taux plasmatique de LH chez un singe castré depuis 6 jours, on constate une augmentation de la sécrétion de LH par rapport à un singe normal.

L'injection d'une dose de testostérone à ce singe castré, ramène la sécrétion de LH à sa valeur normale.

1. Analysez les tracés a et b du document 1 en vue de déduire la relation fonctionnelle entre l'hypothalamus et l'hypophyse.



ng=nanogramme=10⁻⁹g

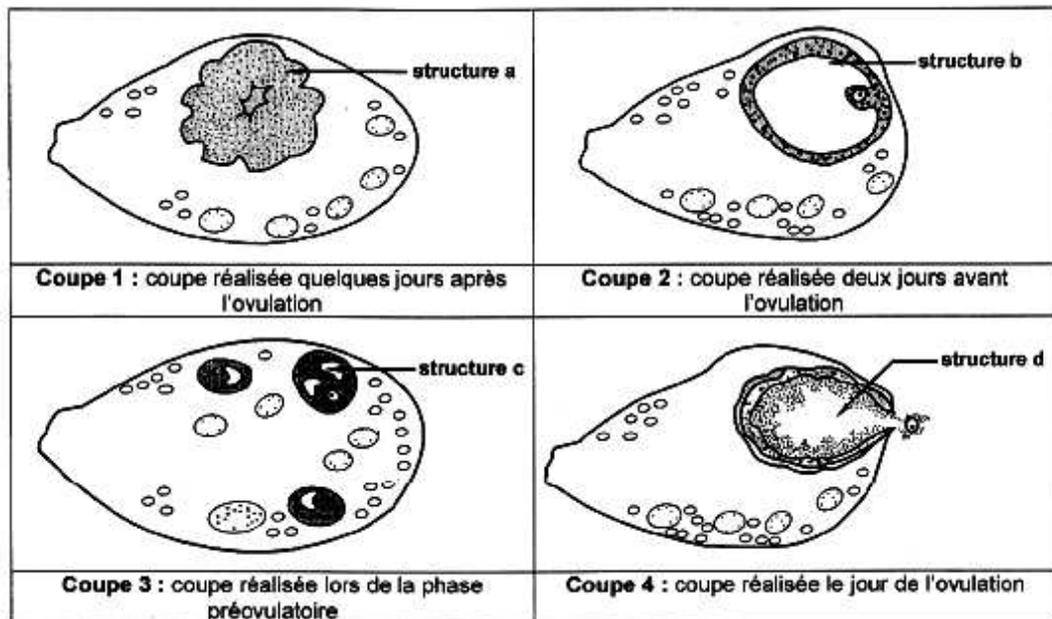
Document 1



- Expliquez les résultats des expériences 2 et 3. Que peut-on en déduire à propos du mécanisme régulateur de la sécrétion de la testostérone ?
- En utilisant les informations tirées des expériences précédentes, représentez par un schéma de synthèse le mécanisme régulateur de la sécrétion de la testostérone.

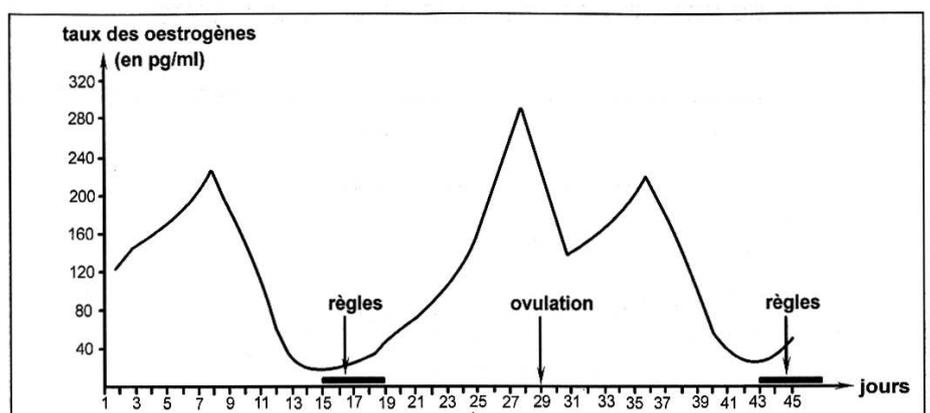
B. On se propose d'étudier quelques aspects du fonctionnement ovarien chez la femme. Le document 2 montre des coupes d'ovaires réalisées à différents moments du cycle sexuel. En réalisant chaque coupe, on a pu constater la présence d'une structure ovarienne particulière ; les différentes structures observées sont désignées par les lettres a, b, c et d.

Document 2



- Identifiez les structures a, b, c et d.
- Classez ces structures selon l'ordre chronologique de ce cycle. On dose chez une femme le taux des œstrogènes dans le sang pendant 45 jours. La courbe du document 3 représente les résultats obtenus.

Document 3



- Précisez le premier jour du cycle sexuel représenté sur le document 3 et déterminez sa durée.
- Mettez en relation la variation du taux des œstrogènes lors d'un cycle sexuel (document 3) et l'évolution des structures ovariennes (document 2).



Corrigé devoir de synthèse n°1

**Professeur :
Ezzeddini**

Epreuve : SVT ; Niveau : 4^{ème} Mathématiques ; Durée : 1heure 30mn

PREMIERE PARTIE

QCM 5pts:

1	2	3	4	5
b, d	b, c	b	b,d	d

QROC

1. L'ovulation: le follicule mûr éclate et expulse l'ovocyte II bloqué en métaphase II **1pt**

2. 1.25pt

1	2	3	4	5
Thèque interne	Granulosa	Thèque externe	Follicule mûr rompu	Ovocyte II

3. Le follicule rompu conserve les thèques, se ferme, les cellules de la granulosa se développent et se chargent d'un pigment jaune (elles deviennent des cellules lutéiniques) d'où le corps jaune. **1pt**

4. a. œstradiol 0.25pt

b.

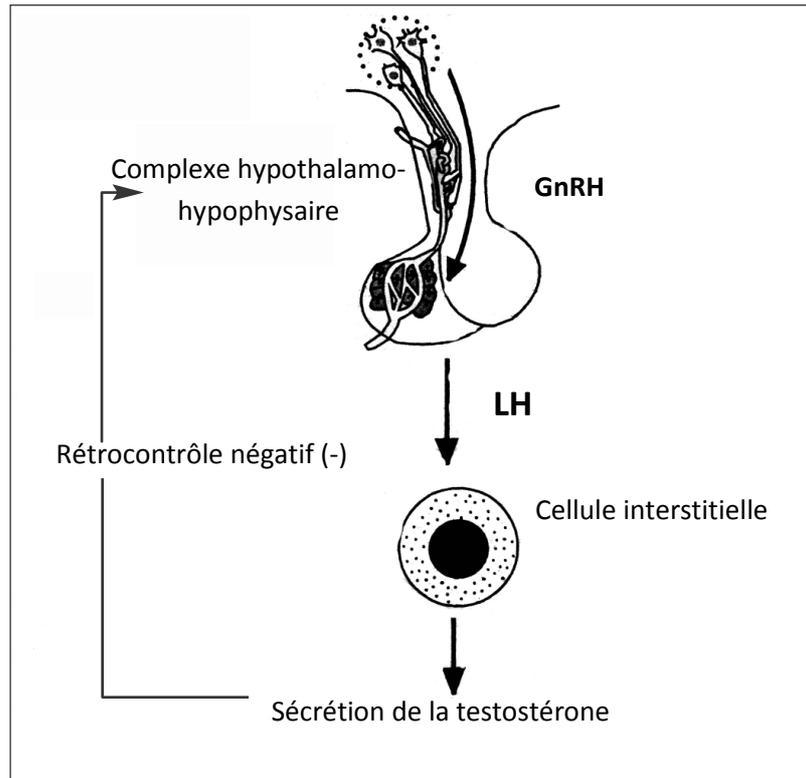
Hormone ovarienne	Œstradiol (1.5pt)
Effets physiologiques sur l'endomètre	<ul style="list-style-type: none"> • Prolifération de l'endomètre et formation des glandes en tubes. • Vascularisation non spiralée. • Sensibilisation de l'endomètre à l'action de la progestérone (synthèse des récepteurs).

2. Explication

Expérience 2 : la sécrétion de la testostérone par les cellules interstitielles est sous le contrôle de l'hypophyse par l'intermédiaire de la LH.

Expérience 3 : la castration de l'animal entraîne la diminution de la testostérone du sang, ce qui provoque une augmentation de la sécrétion de LH. L'injection d'une dose de testostérone rétablit la sécrétion normale de LH. Cela s'explique par le fait que la testostérone contrôle la sécrétion de la LH.

Déduction : la testostérone est sécrétée sous l'action de l'hormone hypophysaire LH et elle exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de LH.



Mécanisme régulateur de la sécrétion

B. de la testostérone

1. Structure a : corps jaune

Structure b : follicule mûr (ou follicule de Degraaf)

Structure c : follicule tertiaire (ou follicule cavitaire)

Structure d : follicule rompu.

2.. Ordre chronologique : c → b → d → a.

3. - Le premier jour du cycle est le jour 15.

- La durée du cycle est 28 jours.

4.

- La sécrétion croissante des œstrogènes pendant la phase pré ovulatoire (du 17^{ème} au 27^{ème} jour) coïncide avec la croissance folliculaire: évolution du follicule tertiaire (structure c) jusqu'au stade follicule mûr: structure b du document 3

- Le premier pic d'œstrogènes qui a lieu le jour 27 est synchrone avec le développement maximal du follicule mûr (structure b du document 3)

- La chute de sécrétion d'œstrogènes (du jour 28 jusqu'au jour 30), coïncide avec la rupture du follicule mûr (structure d du document 3)