



Série n° 1

**Exercice n°1 :**

Pour chaque item suivant (de 1 à 5), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Indiquez pour chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s)

1. Les gonades mâles sont des glandes :

- a. Endocrine.
- b. Exocrines.
- c. Endocrine et exocrine.
- d. Mixtes.

2. La méiose est une division cellulaire qui caractérise les cellules :

- a. Somatique.
- b. Germinales.
- c. Somatiques et germinales.
- d. De Sertoli.

3. Les spermatides :

- a. Petites cellules diploïdes.
- b. Petites cellules haploïdes.
- c. Grosses cellules diploïdes
- d. Petites cellules haploïdes situées près de la lumière du tube séminifère.

4. La testostérone est sécrétée par les cellules

- a. De Sertoli.
- b. Interstitielles.
- c. Germinales.
- d. De Leydig.

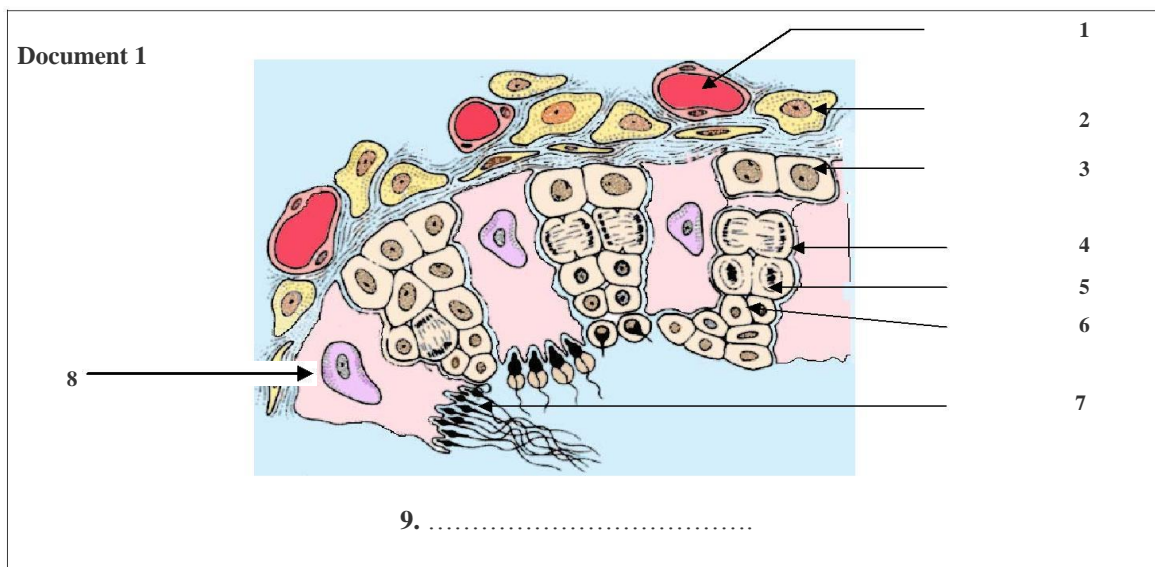
5. Au cours de la spermatogenèse une spermatide subit :

- a. Une multiplication pour donner des spermatozoïdes.
- b. Une maturation pour donner un spermatozoïde.
- c. Un accroissement pour donner un spermatozoïde.
- d. Une différenciation pour donner un spermatozoïde.

**Exercice n°2:**

Dans le but d'étudier certains aspects de la fonction reproductrice chez l'homme, on vous propose d'exploiter certaines données :

1. Le document (1) présente une portion de coupe transversale de testicule :



a. Légendez le document 1.

b. Faites un schéma de détail annoté de l'élément n° 7.

2. Pour des raisons médicales, il arrive que le médecin pratique la castration chez l'homme adulte.
- Indiquer les conséquences de cette castration.
  - Si le sujet castré reçoit des injections régulières d'extrait testiculaires, les effets de la castration seront-ils corrigés ? Justifier votre réponse.

**Exercice n°3:**

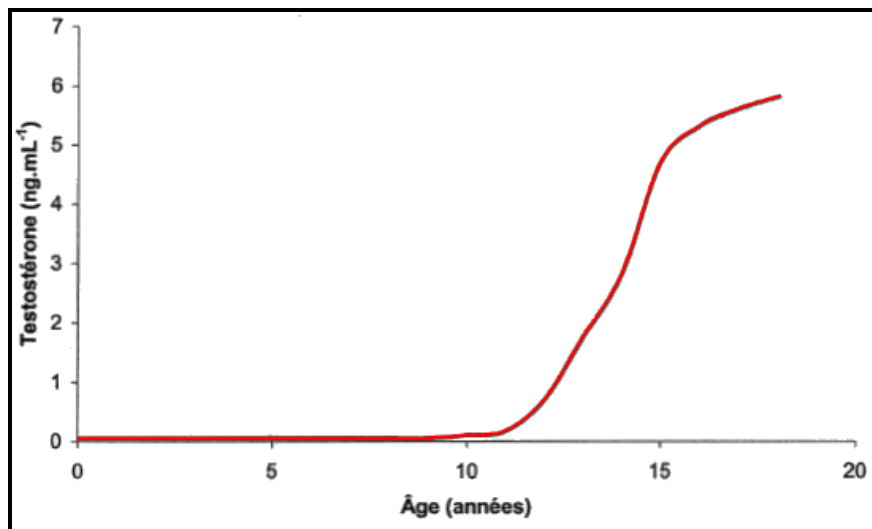
A la puberté l'appareil reproducteur devient fonctionnel.

1- analysez les documents ci -dessous.

2- à l'aide de vos connaissances, présentez les mécanismes hormonaux de mise en place du phénotype sexuel masculin mature

3- proposez une hypothèse expliquant son déclenchement.

**Document 1** : Evolution de la concentration plasmatique de testostérone avec l'âge chez l'homme

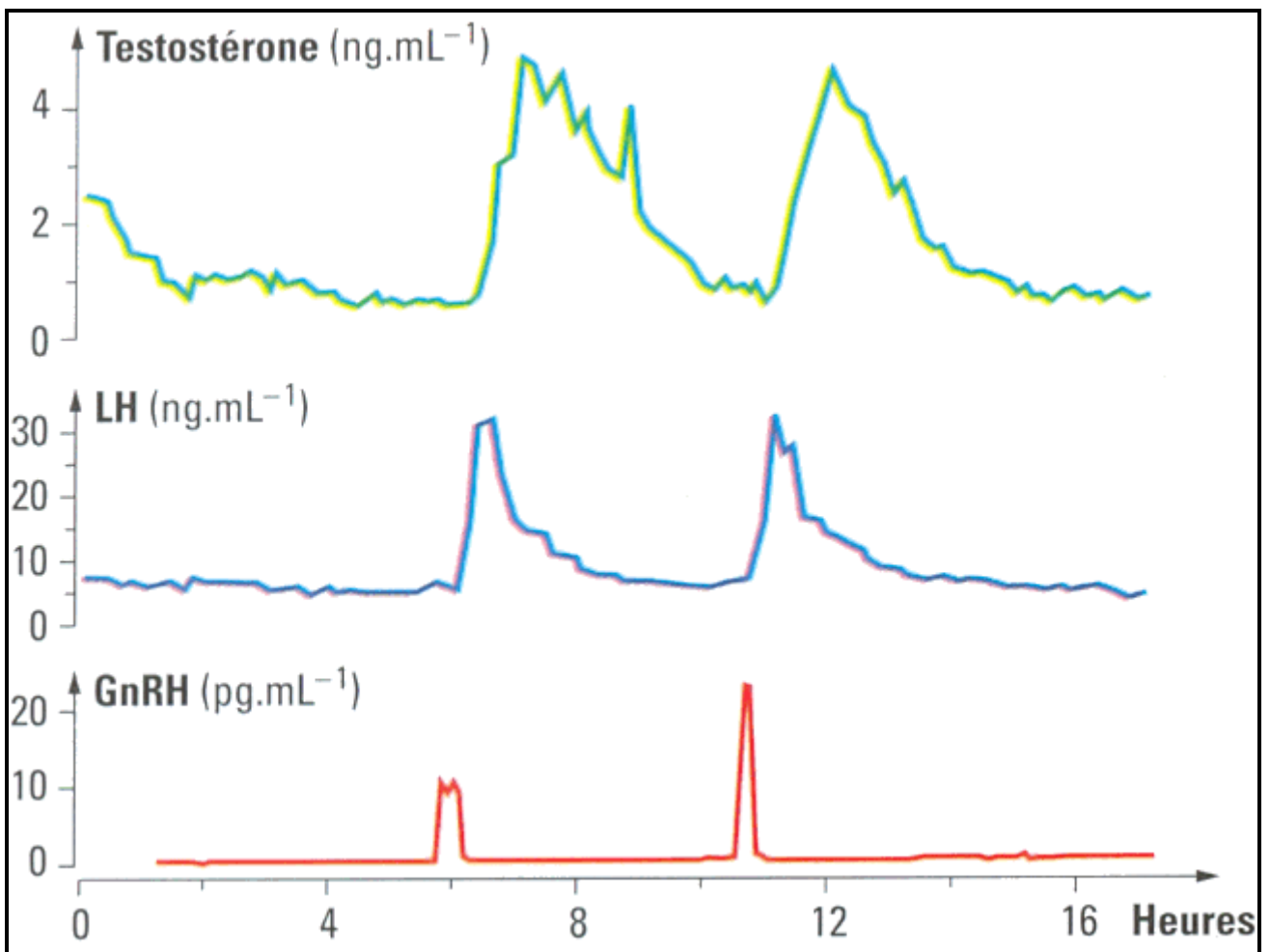


**Document 2** : Résultat d'expérience

Des tubes séminifères issus de testicules de porcs adultes sont mis en culture dans un milieu nutritif contenant ou non de la LH. Après 20 jours on évalue le nombre de cellules de Leydig et la concentration de testostérone dans le milieu de culture.

	Milieu de culture	
	Sans LH	Avec LH
Evolution du nombre de cellules de Leydig au cours des 20 jours de culture	En forte diminution	Inchangé
Concentration de testostérone dans le milieu de culture	Faible	Elevée

**Document 3** : Evolution journalière des concentrations plasmatiques de GnRH (neurohormone hypothalamique), LH (hormone hypophysaire) et testostérone chez le bélier adulte.



#### Exercice n°4:

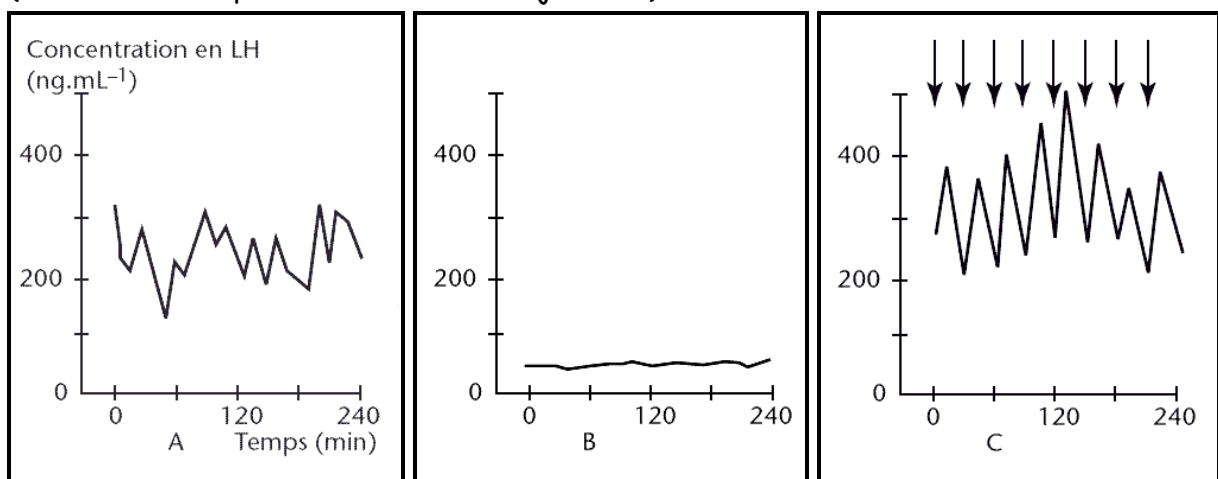
A partir des informations tirées des documents et de vos connaissances, **expliquez** comment est contrôlée la sécrétion de l'hormone hypophysaire LH chez les Mammifères mâles

#### Document 1: mesures de concentrations en LH chez des rats castrés

A : Animaux castrés témoins

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

C : Animaux castrés ayant reçu, en plus des anticorps anti-GnRH, des injections répétées d'une molécule 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).

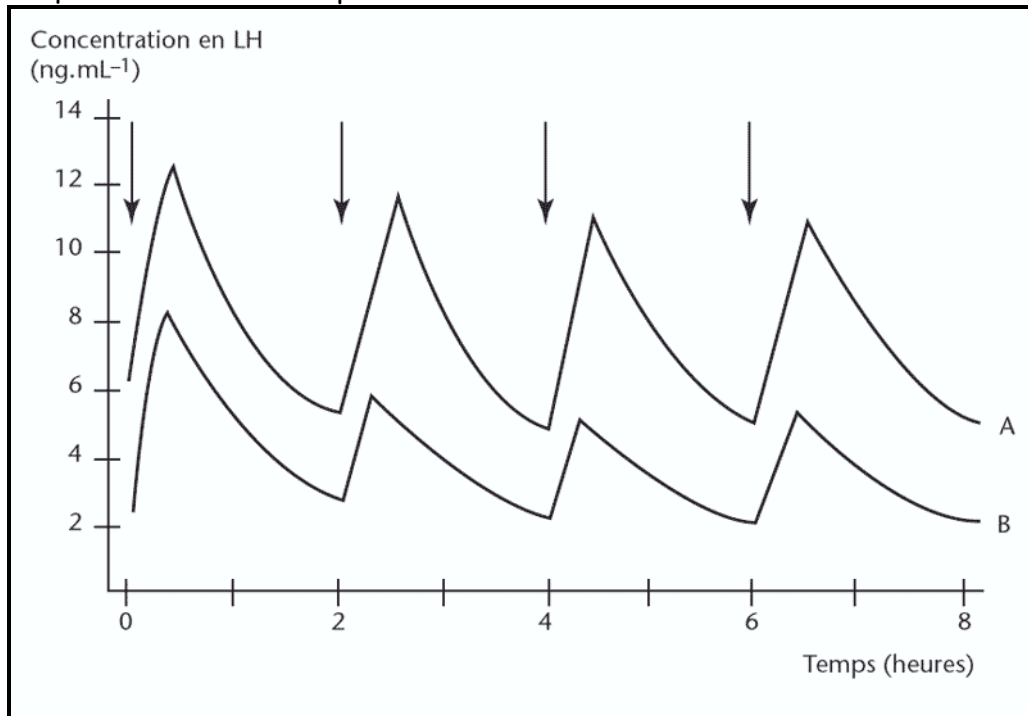


## Document 2 : Mesures de concentrations en LH chez un homme

On détecte chez un homme une sécrétion de LH très faible et dépourvue de caractère pulsatile. Afin de mettre au point un traitement thérapeutique, on administre à ce sujet une perfusion pulsatile de GnRH et on mesure simultanément la concentration en LH : Les résultats figurent sur la courbe A.

Dans un deuxième temps, on ajoute à la perfusion pulsatile de GnRH une administration continue de testostérone et on poursuit les mesures de la concentration en LH : les résultats figurent sur la courbe B.

Les flèches indiquent le moment des perfusions de GnRH.



### Exercice n°5:

Document : Série d'expériences réalisées sur l'hypophyse de Mammifère

Expériences		Résultats (modifications observées)
1	Ablation de l'hypophyse	Atrophie des testicules : arrêt de la production de la testostérone et des spermatozoïdes
2	Ablation de l'hypophyse et injections d'extraits hypophysaires (LH)	Restauration du niveau normal de sécrétion de testostérone et de l'aspect des cellules interstitielles(*) mais la spermatogenèse n'est pas rétablie
3	Ablation de l'hypophyse et injections d'extraits hypophysaires (FSH)	Restauration du volume des testicules : le diamètre des tubes séminifères retrouve sa valeur normale mais la spermatogenèse n'aboutit pas
4	Ablation de l'hypophyse et injections d'extraits hypophysaires (LH + FSH)	Restauration du volume testiculaire : production de testostérone et de spermatozoïdes

1/ A partir de l'exploitation rigoureuse des résultats, montrez le rôle de l'hypophyse dans le fonctionnement des testicules. Résumez vos conclusions sous forme d'un schéma.

### **Exercice n°6:**

Pour mettre en évidence les relations fonctionnelles entre les testicules et l'hypophyse, on étudie l'évolution de la concentration plasmatique de LH chez un singe mâle castré, puis traité par la testostérone.

Les résultats de ces dosages sont traduits graphiquement (fig. 1).

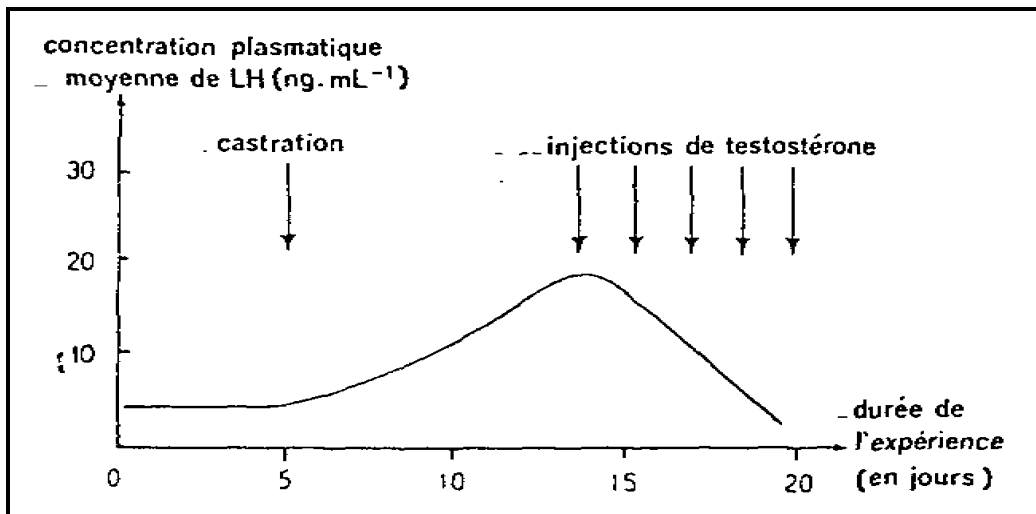


Figure 1. -Evolution de la concentration plasmatique de LH en fonction du temps.

#### **1- Analyser ces résultats**

**2- En utilisant vos connaissances déterminer les relations qui existent entre les testicules et l'hypophyse**

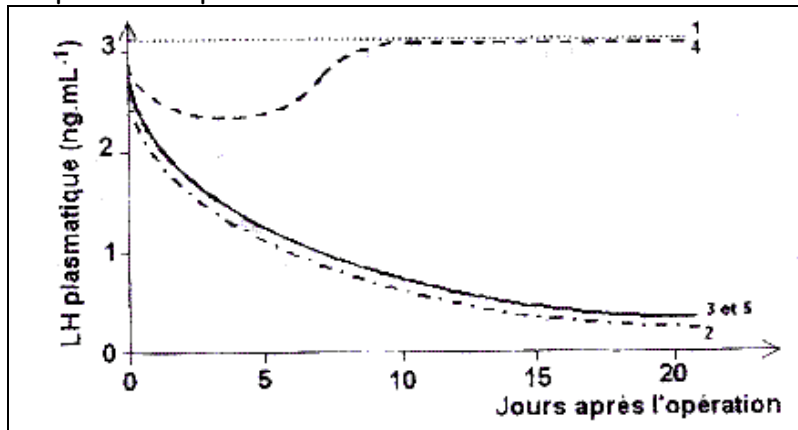
### **Exercice n°7:**

On se propose d'étudier quelques relations entre l'hypothalamus, l'hypophyse et le testicule. Pour préciser ces relations, on réalise différentes expériences présentées par les documents suivants :

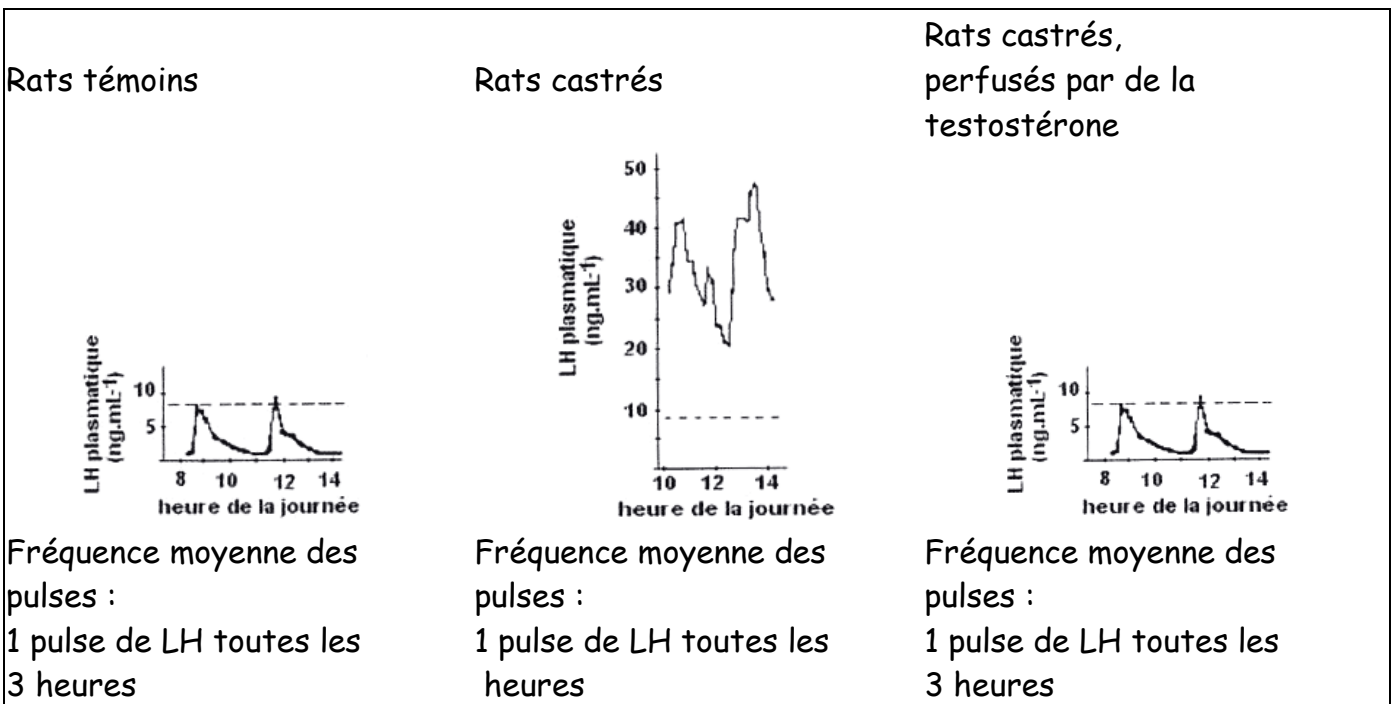
#### **Document 1 : dosage chez des Rats adultes**

- Expérience 1 ; Aucune opération ni aucun traitement.
- Expérience 2 : Après hypophysectomie
- Expérience 3 : Après lésion de l'hypothalamus, hypophyse intacte.
- Expérience 4 : Après hypophysectomie et greffe d'une hypophyse au contact du système porte hypothalamo-hypophysaire.
- Expérience 5 : Après hypophysectomie et greffe d'une hypophyse dans la chambre antérieure de l'œil.

Les résultats sont représentés par les courbes suivantes : les courbes 3 et 5 sont confondues.



**Document 2 : variations de la concentration plasmatique de LH chez le Rat**



- 1) À partir de l'analyse des deux documents, déduire le déterminisme de la sécrétion de la LH.
- 2) Construire un schéma récapitulant les seules conclusions apportées par les documents