

**1<sup>ère</sup> partie : Restitution des connaissances (08 points)**

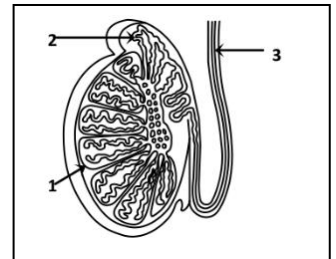
**A) QCM (3 points)**

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).

**NB : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.**

**1) Le document ci-contre montre une coupe schématique de testicule :**

- a) l'élément 3 correspond au canal de l'épididyme
- b) dans l'élément 2 se fait le stockage des spermatozoïdes.
- c) dans l'élément 2 se déroule la phase de maturation de la spermatogenèse.
- d) l'élément 1 est un tube séminifère

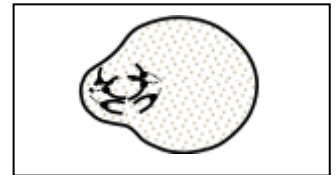


**2) La diminution de la sécrétion de LH peut être observée après :**

- a) La destruction des cellules de Leydig.
- b) La ligature de la tige pituitaire.
- c) La castration.
- d) L'injection de l'inhibine..

**3) La cellule germinale ci-contre est :**

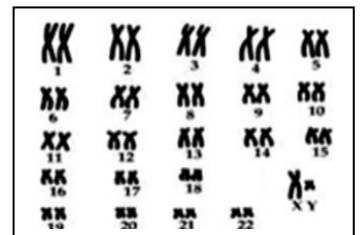
- a) un ovotide.
- b) un ovocyte II.
- c) une spermatide.
- d) diploïde.



**4) Le caryotype ci-contre appartient à une cellule germinale humaine.**

**Il peut correspondre à :**

- a) une spermatide.
- b) un ovocyte I.
- c) une spermatogonie.
- d) un spermatoocyte II.



**5) La menstruation :**

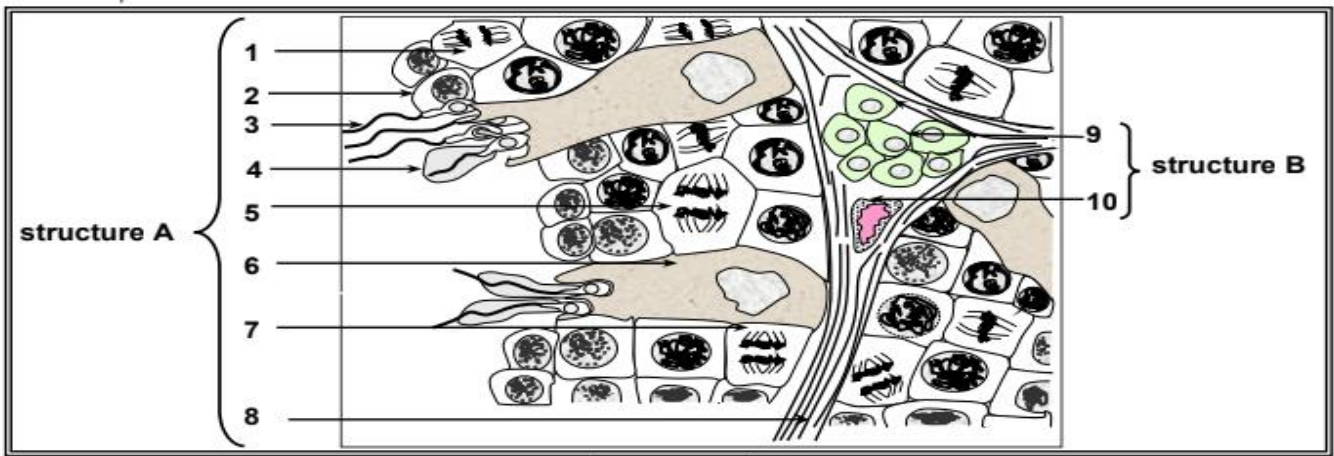
- a) Marque le début du cycle sexuel.
- b) Est la conséquence de la fécondation.
- c) Est la conséquence de l'ovulation.
- d) Est déterminée par une chute du taux des hormones ovariennes.

**6) L'ovogenèse et la spermatogenèse ont en commun les caractéristiques suivantes :**

- a) elles se produisent entièrement dans les gonades.
- b) elles produisent des cellules haploïdes.
- c) elles sont sous le contrôle direct des gonadostimulines.
- d) elles débutent avant la naissance.

**B) La fonction reproductrice masculine (4 points)**

Le document 1 est un schéma d'une coupe partielle de testicule d'un individu pubère observée au Microscope.



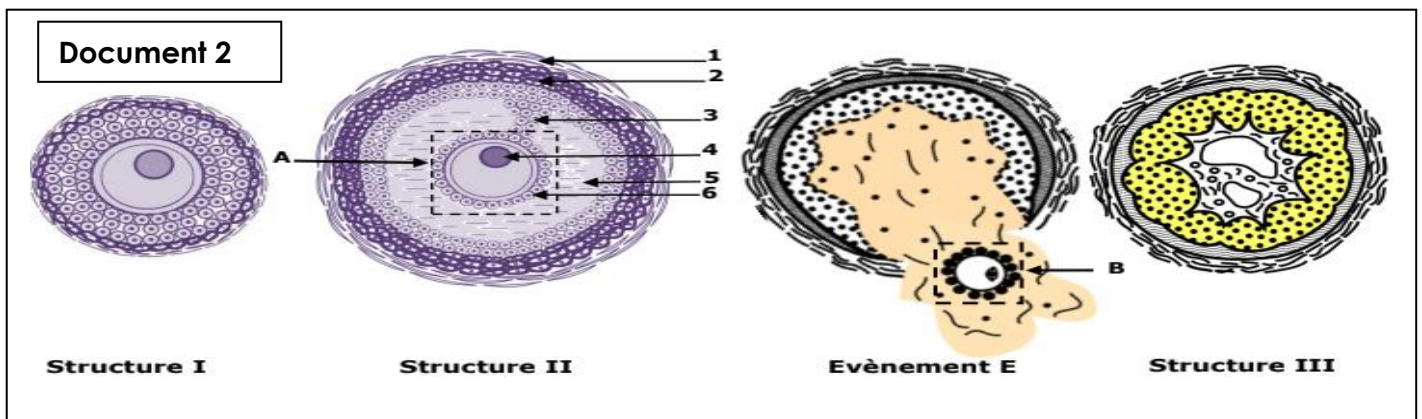
Document 1

- 1) Identifiez les éléments numérotés de 1 à 10 et les structures A et B du document 1 en reportant les chiffres et les lettres sur votre copie.
- 2) Citez 3 **particularités cytologiques** de la cellule n°3 en relation avec sa fonction.
- 3) Recopiez et complétez le tableau suivant concernant les divisions affectant les cellules 1, 5 et 7. On se limitera à  $2n = 6$  pour la représentation des chromosomes et on utilisera des couleurs adéquates.

cellule	1	5	7
Type de division cellulaire			
Phase de la division cellulaire			
Schéma de la cellule			

### C) La fonction reproductrice féminine (5 points)

Le document 2 suivant représente des structures ovariennes ainsi qu'un évènement observables au cours du cycle sexuel chez la femme.



- 1)
  - a) Nommez les structures I, II et III.
  - b) A quel moment du cycle ovarien peut-on observer chacune de ces structures ?
- 2)
  - a) Légendez la structure II en reportant les chiffres sur votre copie.
  - b) Citez, les modifications structurales subies par la structure II pour donner la structure III.
  - c) Faites un schéma d'interprétation bien légendé de l'élément B figurant dans le schéma de l'évènement E, en considérant, pour simplifier, un nombre chromosomique de l'espèce ( $2n = 6$ ) et en prenant en considération les **chromosomes sexuels**.
- 3) Des hormones sont secrétées par des structures du document 2.
  - a) Citez ces structures ainsi que les hormones qu'elles sécrètent respectivement :

b) Précisez, pour chaque hormone,

- la (ou les) cellule(s) sécrétrice(s)
- deux exemples de cellules cibles.
- Ses effets physiologiques sur ces cellules cibles (formulez votre réponse sous forme d'un tableau).

## 2<sup>ème</sup> partie : Mobilisation des connaissances (08 points)

On se propose d'étudier quelques relations entre l'hypothalamus, l'hypophyse et les testicules chez le male. On réalise pour cela les 4 séries d'expériences suivantes :

### A) 1<sup>ère</sup> série d'expériences :

On dose le taux plasmatique de FSH chez 4 mammifères mâles adultes **A**, **B**, **C** et **D**. les résultats de ces dosages sont présentés dans le document 3.

Expériences	Résultats des dosages de la FSH								
Animal <b>A</b> normal n'ayant subi aucune opération ni aucun traitement (témoin).	Temps (en jours)	0	2	4	6	8	10	14	16
	Taux de FSH (en UA/ml)	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Tableau 1</b>									
Animal <b>B</b> hypophysectomisé à partir de $T_0 = 2j$ .	Temps (en jours)	0	2	4	6	8	10	14	16
	Taux de FSH (en UA/ml)	3	1.7	1	0.6	0.1	0	0	0
↑ $T_0$ <b>Tableau 2</b>									
Animal <b>C</b> ayant subi une lésion de son hypothalamus ( $T_0 = 2j$ ) mais son hypophyse est intacte.	Temps (en jours)	0	2	4	6	8	10	14	16
	Taux de FSH (en UA/ml)	3	1.7	1	0.6	0.1	0	0	0
↑ $T_0$ <b>Tableau 3</b>									
Animal <b>D</b> hypophysectomisé ( $T_0 = 2j$ ) puis greffé ( $T_1 = 4j$ ) par une hypophyse au contact du système vasculaire de la tige pituitaire qui relie l'hypophyse à l'hypothalamus	Temps (en jours)	0	2	4	6	8	10	14	16
	Taux de FSH (en UA/ml)	3	1.6	1.7	2.1	2.8	3	3	3
↑     ↑ $T_0$ $T_1$ <b>Tableau 4</b>									

**Document 3**

### 1) Exploitez les résultats obtenus en vue de :

- Proposer une hypothèse sur l'origine de la FSH.
- Dédire la nature de la relation fonctionnelle entre l'hypothalamus et l'hypophyse.

### B) 2<sup>ème</sup> série d'expériences :

Dans le but de précisez le mode d'action de l'hypothalamus sur l'hypophyse, on réalise les deux expériences suivantes (**document 4**).

Document 4	Expérience 1: Culture in vitro de cellules hypophysaires en présence continue des extraits hypothalamiques	Expérience 2: Culture in vitro de cellules hypophysaires en présence discontinue des extraits hypothalamiques ajoutés dans le milieu toutes les heures et à faible dose.
Résultats	<p>FSH (UA/ml)</p> <p>Temps (en heures)</p>	<p>FSH (UA/ml)</p> <p>Temps (en heures)</p>

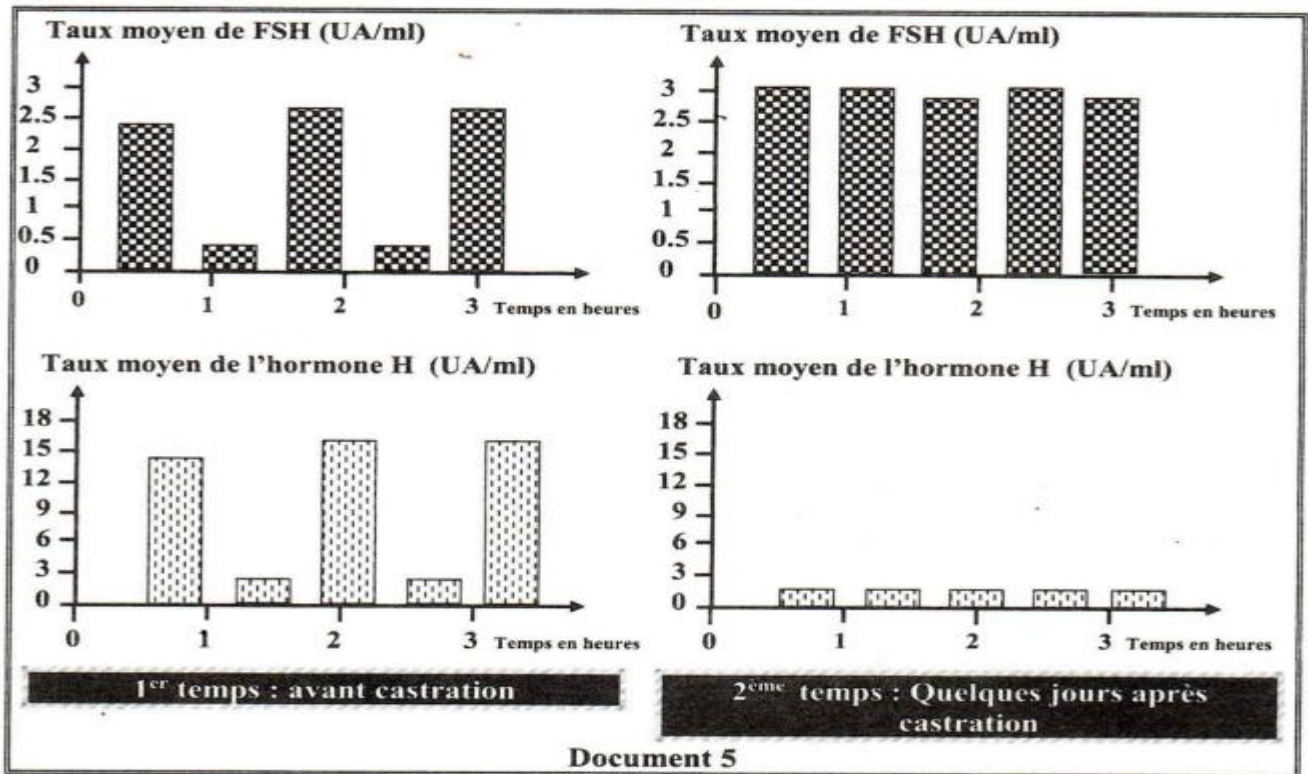
2) A partir d'une analysée comparée des résultats obtenus, et de vos connaissances, dégager le mode d'action de l'hypothalamus sur les cellules hypophysaires.

**C) 3<sup>ème</sup> série d'expériences :**

On dose le taux de FSH et d'une hormone testiculaire « H » chez un animal mâle pendant deux temps :

- **1<sup>er</sup> temps : avant sa castration.**
- **2<sup>ème</sup> temps : quelques jours après sa castration.**

Les résultats sont présentés dans le **document 5** suivant.



**3) Exploitez les résultats obtenus dans les deux temps en vue de déduire :**

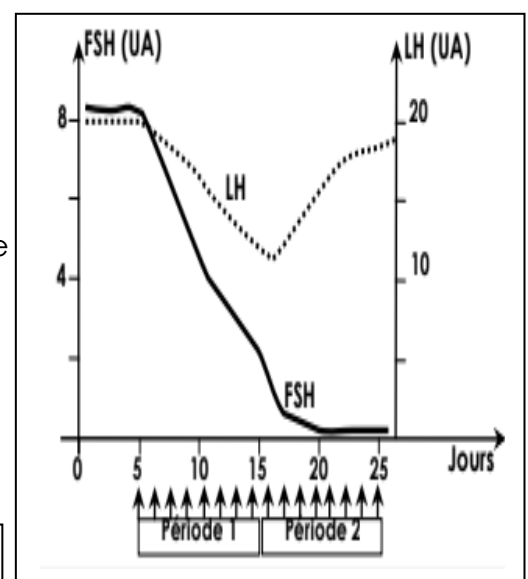
- Le nom de l'hormone « H ».
- Le mode de sécrétion des deux hormones.
- La relation fonctionnelle entre l'hypophyse et le testicule.

**D) 4<sup>ème</sup> série d'expériences :**

On dose les taux de gonadostimulines de LH et de FSH chez un animal castré en deux périodes différentes (**document 6 ci-contre**).

- **Période 1 : injection d'extraits testiculaires bruts**
- **Période 2 : injection seulement de l'hormone « H ».**

- 4) Exploitez les résultats obtenus dans les deux périodes 1 et 2 en vue de dégager la **relation fonctionnelle** entre le testicule et l'hypophyse.
- 5) En intégrant les conclusions précédentes, et en faisant appel à certaines de **vos connaissances**, élaborer un schéma bilan fonctionnel montrant les interactions hormonales assurant le fonctionnement endocrinien des testicules.



**Document 6**