

**Première partie (12 points) :**

**A/** Relevez dans un tableau la (ou les) lettre(s) qui correspond (ent) à la réponse correcte pour chaque item. **N.B :** toute réponse fausse annule la note pour l'item.

**1/ L'ovogenèse :**

- a- Débute à la puberté.
- b- Ne se termine qu'en cas de fécondation.
- c- Est caractérisée par un seul blocage.
- d- Aboutit à la formation de gamètes fécondables.

**2/ La folliculogenèse est :**

- a- L'évolution d'une ovogonie en ovocyte II.
- b- L'évolution d'un follicule primordial en follicule mur.
- c- L'évolution d'un follicule mûr en corps jaune.
- d- Un processus qui englobe la formation des follicules, l'ovulation et l'évolution du corps jaune.

**3/ L'apparition du 2<sup>ème</sup> globule polaire au cours de l'ovogenèse indique :**

- a- L'évolution de l'ovocyte I en ovocyte II.
- b- L'achèvement de la division réductionnelle et le début de la division équationnelle.
- c- Une fécondation.
- d- L'achèvement de la division équationnelle.

**4/ L'ovocyte I :**

- a- Contient le double de la quantité d'ADN que la spermatogonie.
- b- Contient la même quantité d'ADN que le spermatozoïde.
- c- Contient plus de cytoplasme que le spermatozoïde.
- d- Définit sa maturation lors de l'ovulation.

**5/ On trouve des récepteurs spécifiques pour la testostérone au niveau :**

- a- De l'hypophyse antérieure.
- b- Des cellules sécrétrices de FSH.
- c- Des cellules de Leydig.
- d- Des cellules de l'appareil génital.

**6/ La greffe d'une portion de testicule sous la peau d'un mâle castré :**

- a- Corrige la stérilité.
- b- Restaure ses caractères sexuels secondaires.
- c- Provoque la baisse des sécrétions hypophysaires de FSH et de LH.
- d- Provoque les mêmes effets que les injections d'extraits hypophysaires.

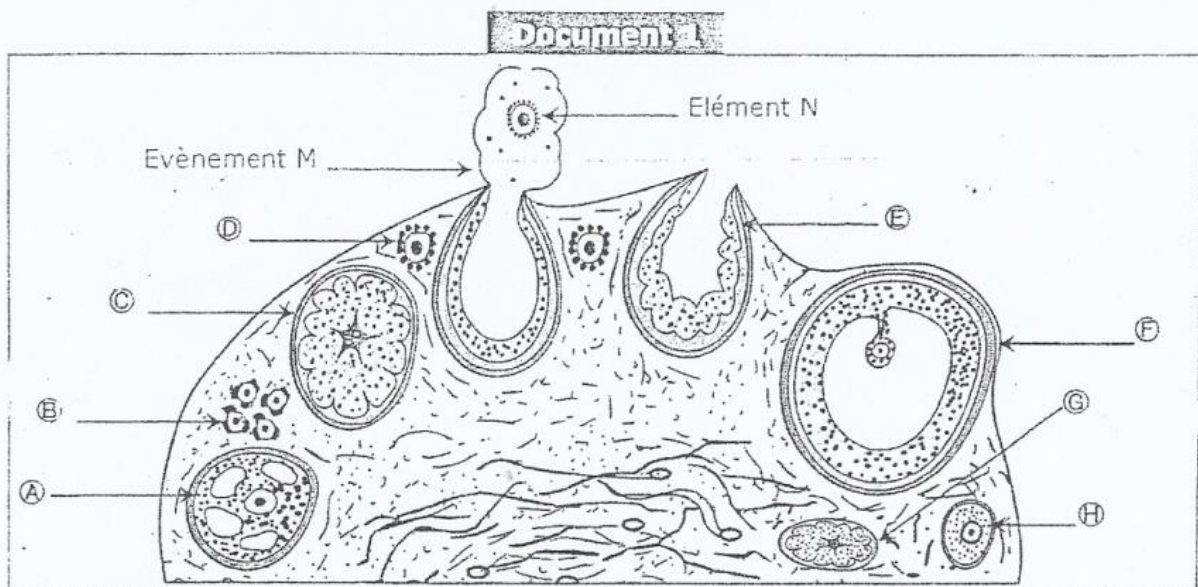
**7/ L'injection massive de testostérone dans l'organisme provoquerait :**

- a- Une accélération de la spermatogenèse.
- b- Une diminution de la spermatogenèse.
- c- Une augmentation des concentrations de LH et FSH.
- d- Une diminution des concentrations de LH et FSH.

**8/ Parmi les cellules suivantes, les cellules qui sont haploïdes (à n chromosomes) sont :**

- a- Les spermatogonies.
- b- Les cellules de Sertoli.
- c- Les spermatocytes II.
- d- Les spermatozoïdes.

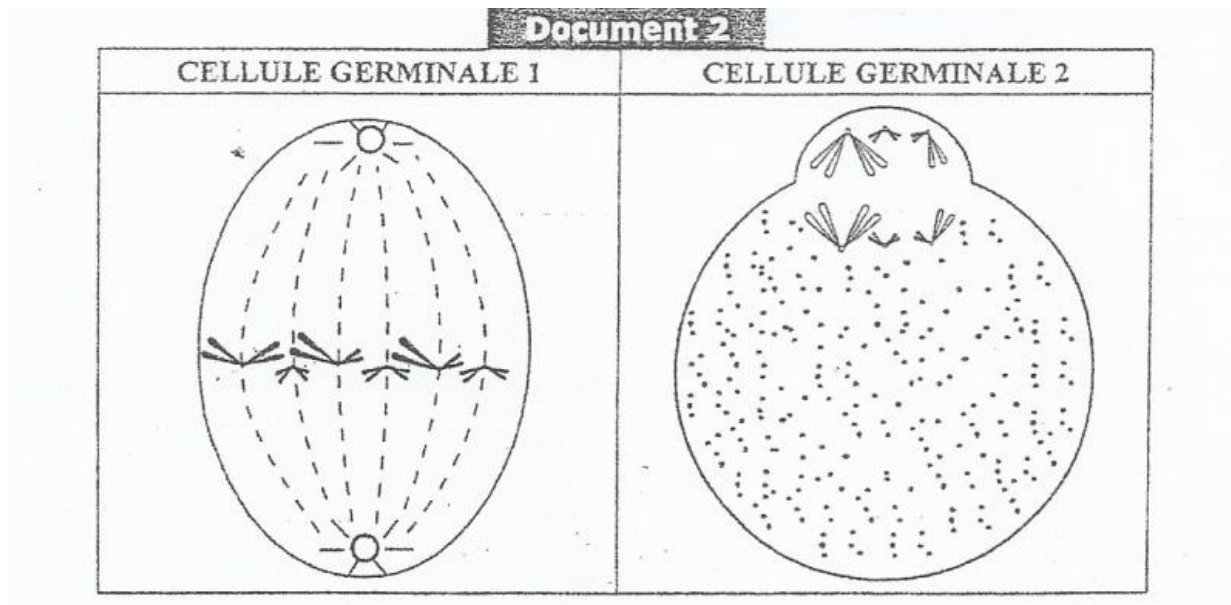
**B/Le document 1 suivant est un schéma d'interprétation d'une coupe d'un ovaire montrant des structures observées à différents moments du cycle ovarien chez une femme ayant des cycles réguliers de 25 jours.**



- 1) Reconnaissez les structures de A à H.
- 2) Placez ces structures dans l'ordre chronologique de leur évolution.
- 3) Réalisez un schéma annoté de la structure H.
- 4) Nommez l'évènement M et précisez, en justifiant la réponse, son moment chez cette femme.

- 5) Faites un schéma soigné et annoté de l'élément N. (en prenant  $2n = 6$ ).
- 6) Précisez, parmi les structures représentées dans le document 1, celles qui s'observent simultanément :
- Entre les jours  $j_1$  et  $j_5$ .
  - Entre les jours  $j_{13}$  et  $j_{15}$ .

C/ Le document 2 montre schématiquement 2 cellules germinales en cours de la gamétogenèse. Pour la simplification des schémas, on a utilisé 3 paires de chromosomes (les mêmes paires pour les 2 schémas).



Reproduisez sur votre copie le tableau suivant et complétez-le

	Cellule germinale 1	Cellule germinale 2
Nom de la cellule		
Justification du nom		
Nom de la division		
Phase de la division et justification		
Etape de la gamétogenèse		
Produit de la division		

## Deuxième partie (8 points) :

**Expériences 1 :** La castration d'un mammifère adulte le rend stérile, ses caractères sexuels primaires et secondaires régressent.

**Expériences 2 :** Une ligature des canaux déférents réalisée chez un autre mammifère, également adulte, le rend stérile mais ses organes génitaux et ses

caractères sexuels secondaires ne sont pas affectés. L'examen de ses testicules montre des tubes séminifères réduits avec beaucoup de lumière.

1) Analyser ces résultats expérimentaux et déduire les fonctions du testicule.

**Expériences 3 :** Chez le rat male adulte, l'ablation du lobe antérieur de l'hypophyse entraîne une régression des testicules avec arrêt de la spermatogenèse et une diminution du poids des vésicules séminales.

2) Quelles sont les informations fournies par cette expérience.

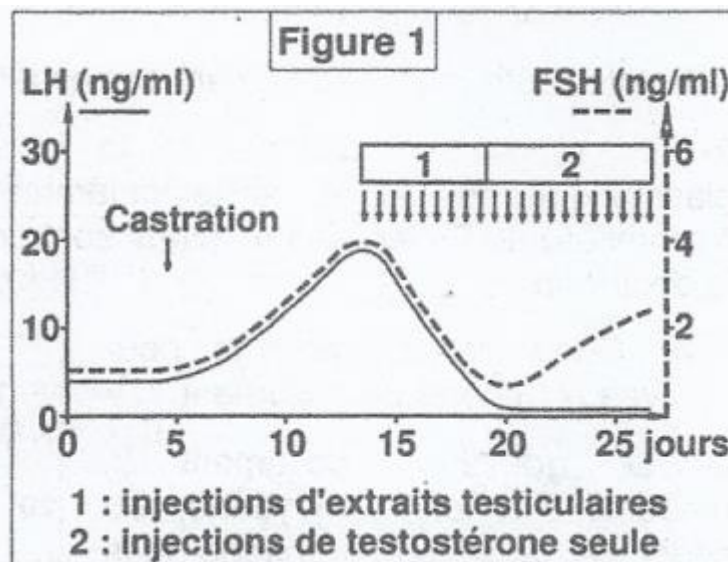
**Expérience 4 :** Cet animal hypophysectomisé reçoit des injections convenables d'extraits hypophysaires ; on constate que ses testicules redeviennent actifs et que les vésicules séminales retrouvent leur poids.

3) Quel complément d'information apporte cette expérience ?

**Expérience 5 :** On injecte chaque jour de petites quantités d'extraits hypophysaires à des rats mâles adultes ayant subi à la fois l'ablation de l'hypophyse et celle des testicules ; les vésicules séminales ne se développent pas.

4) Quel est l'apport de cette nouvelle expérience.

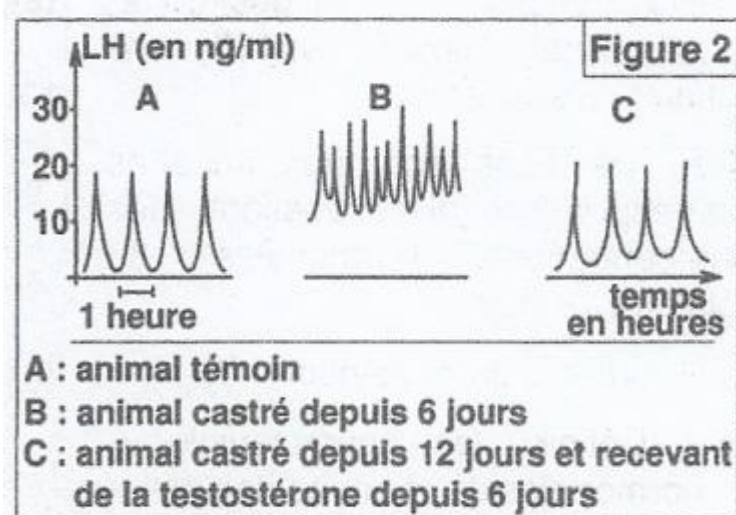
**Expérience 6 :** On étudie, chez un singe mâle, les variations des concentrations plasmatiques moyennes d'hormones hypophysaires avant et après castration puis après injection d'extraits obtenus de la totalité du testicule (période 1) ou de testostérone (période 2).les graphes de la figure 1, donnent les résultats obtenus.



5) Analysez ces graphes et tirez des conclusions.

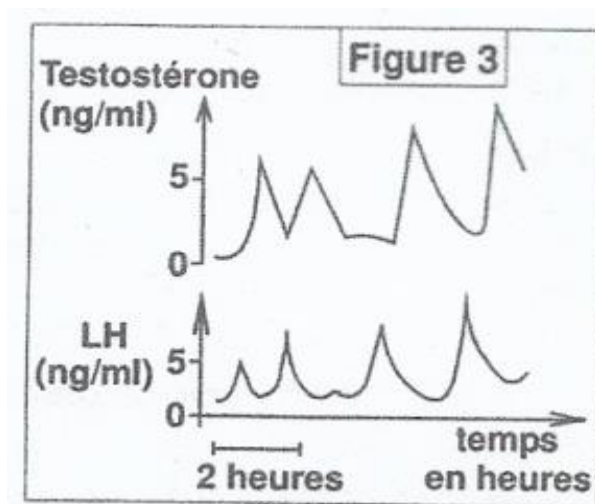
**Expérience 7** : l'expérience précédente (expérience 6), a été refaite en utilisant des techniques plus précises de dosages : les dosages de LH sont faits à partir de prélèvements sanguins nombreux et très rapprochés (toutes les 10 min).

Les graphes de la figure 2 traduisent les résultats obtenus.



6) Quels renseignements nouveaux, apportent ces graphes ?

**Expérience 8** : les graphes de la figure 3, indiquent les résultats de dosages de testostérone et de LH effectués plusieurs fois par heure, chez un male normal.



7) Analyser les graphes de la figure 3 et dégager la nature de la relation entre la sécrétion des deux hormones.

