

**EXERCICE N°1 :** ( 3.5pts)

*Pour chacune des séries suivantes (de 1 à 7), il peut y avoir une ou plusieurs réponses exactes. Sur votre copie, reportez le numéro de chaque série et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).*

**1-** Le placenta, organe des échanges fœto-maternels, est :

- a- imperméable à tous virus.
- b- imperméable à toutes les bactéries.
- c- perméable à l'alcool.
- d- imperméable aux anticorps.

**2-** Le 2<sup>e</sup> Globule polaire :

- a- est diploïde et chaque chromosome comporte 2 chromatides.
- b- est haploïde et chaque chromosome comporte 1 seule chromatide.
- c- est haploïde et chaque chromosome comporte 2 chromatides.
- d- est issu de l'ovocyte II suite à un division équationnelle.

**3-** L'ARNm :

- a- ayant la même taille que le gène chez les eucaryotes.
- b- est synthétisé au contact de l'ADN grâce à une ADN polymérase.
- c- guide la synthèse de plusieurs chaînes polypeptidiques aux séquences identiques.
- d- guide la synthèse de plusieurs chaînes polypeptidiques aux séquences différentes.

**4-** La menstruation est la conséquence de :

- a- la fécondation.
- b- l'ovulation.
- c- la chute des taux des hormones ovariennes.
- d- l'augmentation des taux des hormones ovariennes.

**5-** Un ovule :

- a- caractérisé par l'absence de granules corticaux dans la périphérie de son cytoplasme.
- b- contient n+n chromosomes à une chromatide chacun.
- c- est accompagné de deux globules polaires.
- d- est une cellule en vie ralentie.

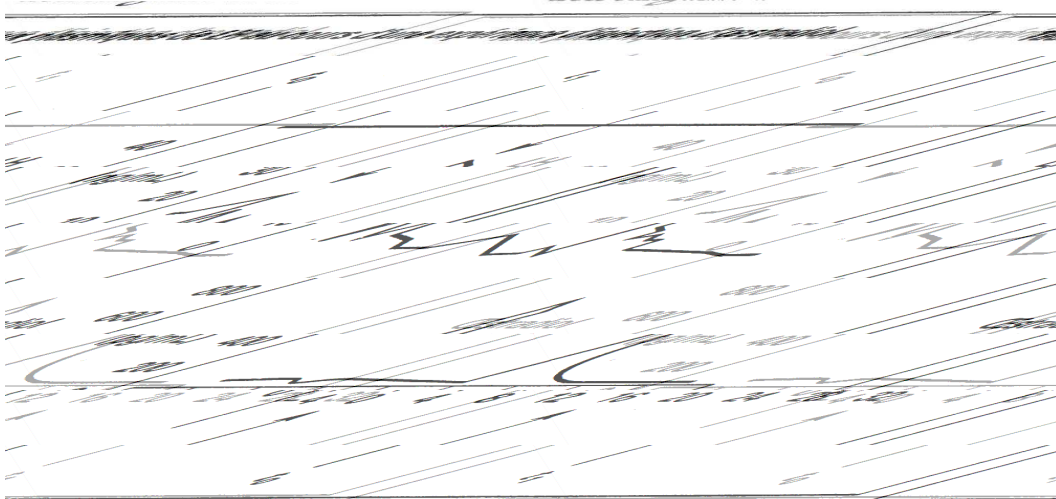
**6-** La folliculogénèse est :

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

**7-** On essaie de préciser le rôle de l'œstradiol dans la sécrétion de LH. Chez une Guenon ovariectomisée, on réalise des injections d'œstradiol à partir du temps  $t_0$ , leur concentration est similaire à celle du début de cycle ;

À partir du temps  $t_1$  une seule injection très concentrée d'œstradiol est effectuée.

Grâce à des prélèvements sanguins, on suit l'évolution de la concentration sanguine de LH. Les résultats sont présentés par les graphes suivants :

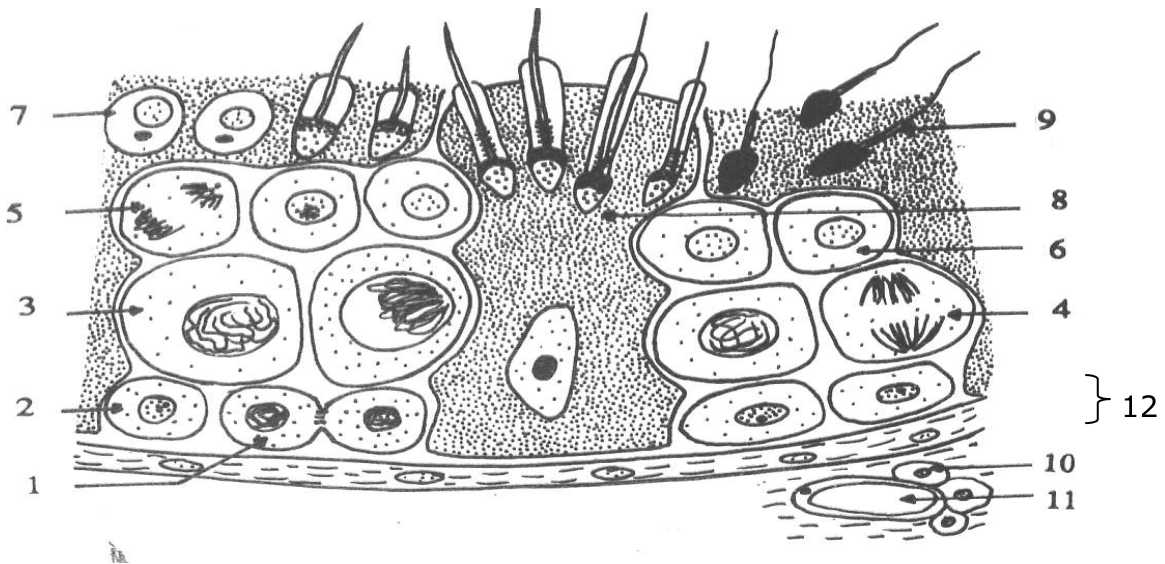


On peut déduire de ces graphes que :

- a- la concentration de LH avant  $t_0$  est supérieure à la normale et révèle un rétrocontrôle positif
- b- entre  $t_0$  et  $t_1$  la diminution de LH révèle un rétrocontrôle négatif.
- c- au temps  $t_1$ , l'augmentation brutale de LH traduit un rétrocontrôle positif de l'œstradiol sur la sécrétion de LH.
- d- le temps  $t_1$  est à rapprocher des sécrétions hormonales observées chez la femme au moment de l'ovulation.

## **EXERCICE N°2 :** (6pts)

Le document ci-dessous représente une portion de coupe du testicule, observée au microscope.



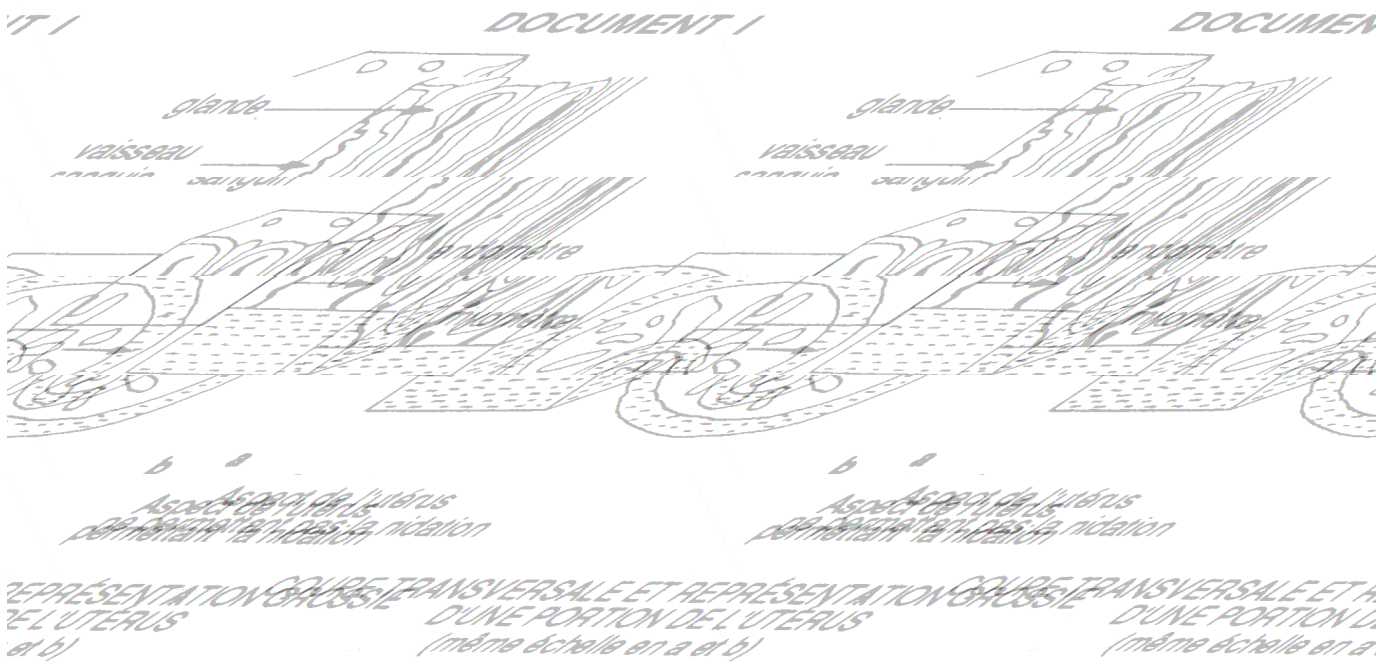
- 1- Annoter ce document en reportant les numéros sur votre copie. (2pts)
- 2- Refaire les éléments 1, 4 et 5 en prenant  $2n=6$  (1.5pts)
- 3- *La destruction sélective par irradiation des éléments 10 entraîne la stérilité ainsi que la régression des caractères sexuels primaires et secondaires. En revanche la ligature des canaux déférents entraîne la stérilité mais sans effet sur les caractères sexuels.*
  - a- Analysez ces expériences. (1pt)
  - b- Emettre une hypothèse sur le rôle de l'élément 10. (0.75pt)
  - c- Proposez une expérience qui confirme votre hypothèse émise. (0.75pt)

## **EXERCICE N°3 :** (10.5pts)

On cherche à connaître quelques aspects des mécanismes contrôlant la préparation de l'utérus à la nidation de l'œuf et les organes impliqués dans cette préparation.

**A]** L'œuf va se développer dans la muqueuse utérine qui a subi des modifications observables dans le document-1-(a, b).

Quelles conclusions tirez-vous de la comparaison des structures représentées sur le document-1-(a, b) (1.5pts)



**B]** A fin de connaître les organes qui interviennent dans les modifications observées et de mettre en évidence leur rôle au cours du cycle utérin, on réalise chez les Mammifères les deux séries d'expériences suivantes :

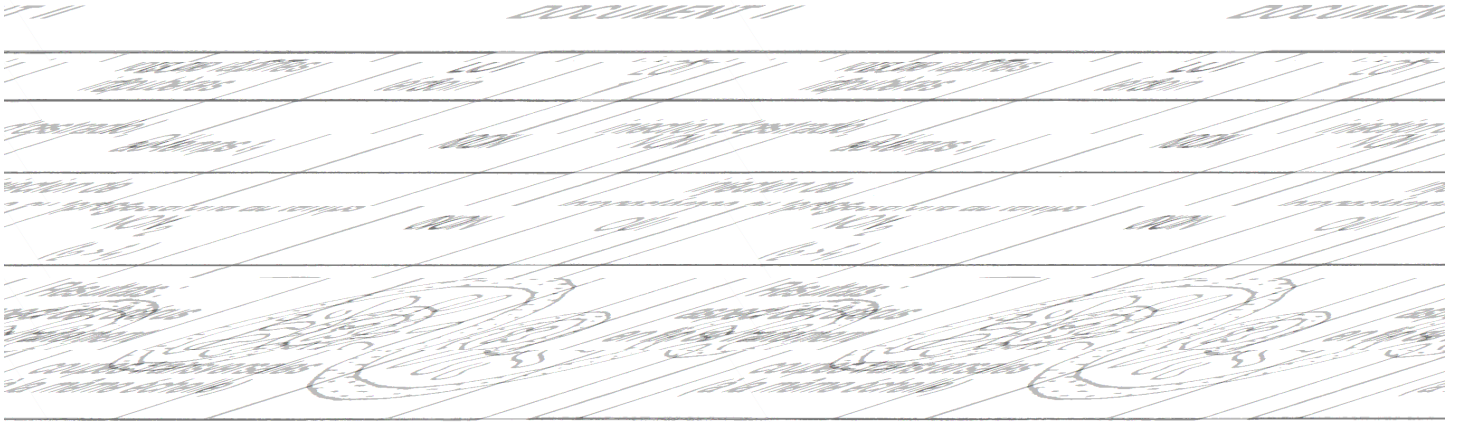
### **1<sup>re</sup> série d'expériences :** (chez différentes rates)

- L'ablation des deux ovaires entraîne l'absence de développement de la muqueuse utérine.
- Un fragment d'utérus greffé dans une région quelconque de l'organisme subit les mêmes modifications que l'utérus en place.
- L'ablation du lobe antérieur de l'hypophyse entraîne l'atrophie des ovaires et la disparition des cycles utérins et ovariens.
- L'injection d'extraits anté-hypophysaires à une femelle privée d'hypophyse restaure le développement des ovaires et la reprise des cycles utérins et ovariens.
- L'injection d'extraits anté-hypophysaires à une femelle ovariectomisée (ayant subi l'ablation des ovaires) ne provoque pas la reprise du cycle utérin.

**À partir de l'analyse des résultats de ces expériences, déduisez les relations existant entre les différents organes.** (2.5pts)

**2e série d'expériences :**

On dispose de quatre lots de lapines impubères et sur trois lots on procède aux expériences d'injection d'œstradiol et de progestérone (voir document-II-). Les conditions expérimentales et les résultats sont consignés dans ce même document.



- 1- Quelles informations tirez-vous du document-II- ? (1.5pts)
- 2- Quelles relations établissez-vous entre les résultats de cette 2<sup>e</sup> série d'expériences et ceux des expériences a) et b) de la 1<sup>re</sup> série d'expériences ? (1.5pts)

**C]** Le maintien de la grossesse est directement lié à l'état de l'endomètre utérin.

Pour comprendre les mécanismes qui contrôlent les modifications de l'endomètre utérin durant la gestation, on vous propose des faits d'observation et des résultats de dosages d'hormones contenues dans l'urine des femmes enceintes.

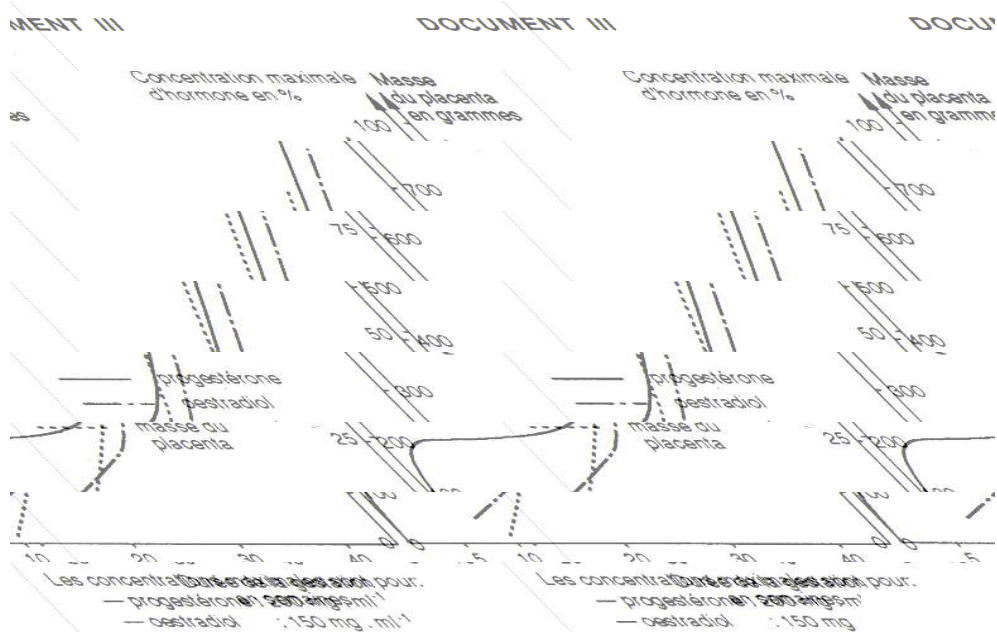
**Les faits :**

Pour des raisons médicales, on a pratiqué chez Mme X l'ablation des ovaires, avant le 2<sup>e</sup> mois de la grossesse. Mme X avorte quelques jours après cette opération.

Pour les mêmes raisons, on a pratiqué chez Mme Y l'ablation des ovaires après le 2<sup>e</sup> mois de grossesse. Mme Y connaît une grossesse normale.

- 1- Emettez des hypothèses relatives au mécanisme qui contrôle l'état de l'endomètre utérin. (1.5pts)

Les résultats de dosages de différentes hormones contenues dans l'urine de Mme Y au début de sa grossesse sont consignés dans le document-III-



- 2- Quelles informations tirez-vous de ce document ? **(1.5pts)**
- 3- Les hypothèses émises précédemment sont-elles confirmés ? **(0.5pt)**

4/4