

Exercices

EXERCICE 1 :

Repérer pour chaque item la (ou les) proposition(s) correcte(s)

1- Au moment de la fécondation, il se produit les événements suivants :

- a- l'ovocyte II termine la division réductionnelle.
- b- l'ovocyte II achève la division équationnelle.
- c- les granules corticaux libèrent leur contenu dans le cytoplasme ovocytaire.
- d- l'ovocyte II émet son 2^{ème} globule polaire.

2- En cas de fécondation, les cycles sexuels s'arrêtent car :

- a- le taux de progestérone augmente.
- b- le taux de progestérone diminue.
- c- le taux de FSH diminue.
- d- le taux de FSH augmente.

3- Après la fécondation :

- a- la cellule œuf s'implante immédiatement au niveau de la muqueuse utérine.
- b- la cellule œuf diploïde se divise par mitoses successives.
- c- le corps jaune est maintenu durant toute la grossesse.
- d- le corps jaune dégénère après les 2 premiers mois de la grossesse.

4- La prise de pilule combinée pendant 21 jours :

- a- inhibe la croissance des follicules ovariens.
- b- stimule la croissance des follicules ovariens.
- c- inhibe la sécrétion des gonadostimulines.
- d- stimule la sécrétion des gonadostimulines

5- La HCG (l'hormone gonadotrophique chorionique) est sécrétée par :

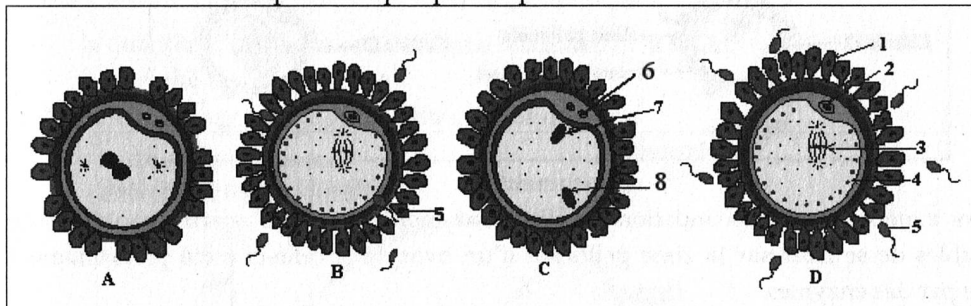
- a- l'hypophyse.
- b- les ovaires.
- c- le trophoblaste.
- d- les cellules de l'endomètre.

6- La FIVETTE est appliquée dans les cas suivants :

- a- Stérilité due à une obstruction des trompes.
- b- Une infertilité masculine avec oligospermie.
- c- Une stérilité immunologique.
- d- Stérilité due à l'atrophie des ovaires.

EXERCICE 2 :

Le document suivant représente quelques étapes de la fécondation.

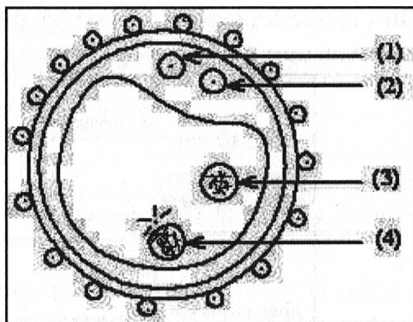


- 1- Identifier les éléments désignés par des numéros.
- 2- Donner un titre à chacune des 4 étapes, et placer les dans l'ordre chronologique du déroulement de la fécondation.
- 3- Indiquer le nombre de chromosomes des éléments : 1, 2, 5, 6, 7, 8.
- 4- Indiquer les principales transformations ayant permis le passage de la formation B à la formation C.

EXERCICE 3 :

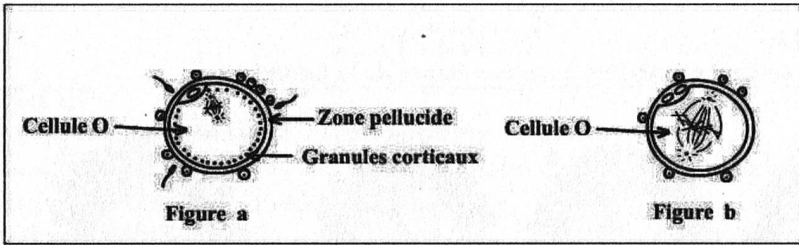
La figure ci-contre représente une étape de la fécondation.

- 1- Donner une légende et un titre à cette figure.
- 2- Donner des arguments qui permettent d'affirmer que cette figure se rapporte bien à une étape de la fécondation.
- 3- Cette structure finit, après évolution par s'implanter dans l'endomètre ; il se forme alors une structure particulière nécessaire au bon déroulement de la grossesse.
 - a- De quelle structure s'agit-il ?
 - b- En préciser les rôles.

**EXERCICE 4 : •**

I - Les figures a et b du document 1 correspondent à des formations prélevées dans les oviductes de guenons à deux instants différents.

- 1- A partir des données des figures, identifier la cellule o dans chaque cas, justifier.
- 2- Relater les transformations cytologiques et nucléaires subies par la cellule o aux cours des événements qui se déroulent entre les stades a et b. Illustrer votre réponse par des schémas.



Document 1

II- Des expériences de fécondation in vitro, ont montré que les spermatozoïdes sont incapables de se fixer sur la zone pellucide d'un ovocyte si celle-ci a été préalablement traitée par des enzymes.

1- A partir de cette expérience, et de vos connaissances, expliquez le rôle des granules corticaux au cours de la fécondation.

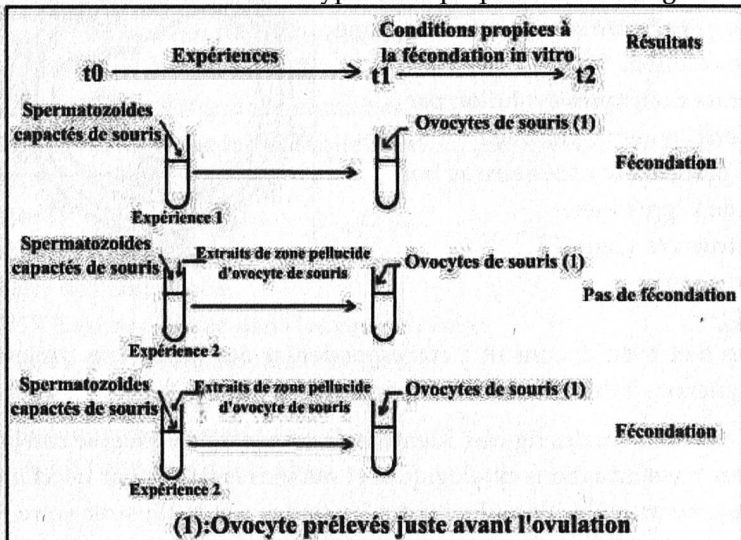
2- On a isolé de la zone pellucide d'un ovocyte de souris une molécule de glycoprotéine appelée ZP3. Des ZP3 sont marquées par un isotope radioactif et mises en présence de Spermatozoïdes de souris. Ceux-ci sont auto radiographiés, on constate que la radioactivité se trouve localisée à la surface de la tête des spermatozoïdes.

a- Proposer une hypothèse expliquant le rôle de ZP3 au cours de la fécondation.

b- Quel pourrait être alors le mode d'action des granules corticaux chez la souris ?

3- On a réalisé les expériences schématisées sur le document 2 ci dessous :

Les résultats sont-ils en accord avec les hypothèses proposées en 2 ? Argumenter.



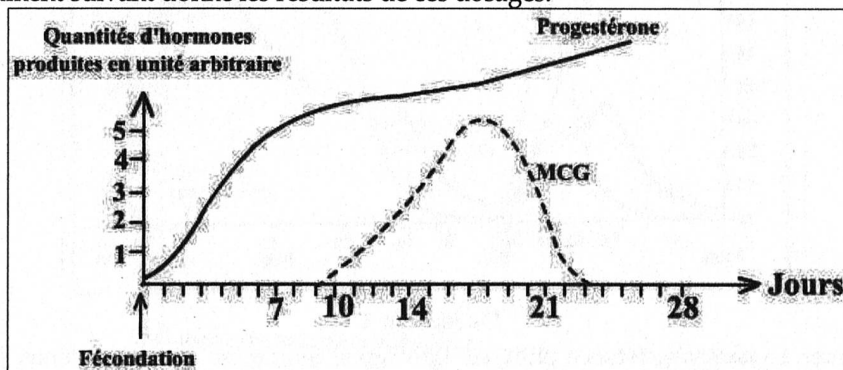
Document 2

EXERCICE 5 :

On dose dans le plasma d'une femelle de singe Macaque :

- la quantité d'une hormone d'origine placentaire : la MCG.
- la quantité de progestérone.

Le document suivant donne les résultats de ces dosages.



1- Indiquer à quelle date :

a- a eu lieu la nidation.

b- commence la régression du corps jaune. Justifier la réponse.

2- Sur des lots de guenons en gestation, on réalise les interventions suivantes :

Nature de l'intervention	Date après la fécondation	
Ablation de l'hypophyse	17 ^{ème} jour	25 ^{ème} jour
Ablation des ovaires	17 ^{ème} jour	25 ^{ème} jour

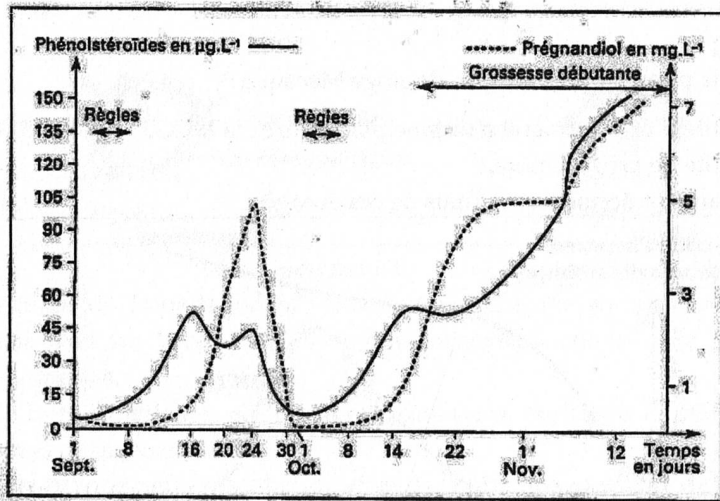
a- Préciser dans chaque cas, les conséquences de l'intervention sur le déroulement de la gestation.

b- Retrouver l'origine de la progestérone au cours des différentes périodes de la gestation.

EXERCICE 6 :

On se propose de préciser la succession des mécanismes hormonaux à l'origine de l'absence des menstruations lors de la grossesse chez la femme.

1/ Le document 1 représente les résultats de dosage des deux hormones ovariennes rejetées sous forme de phénolstéroïdes et de prégnañdiol dans les urines d'une guenon (femelle de singe dont le cycle est analogue à celui de la femme) durant 73 jours.



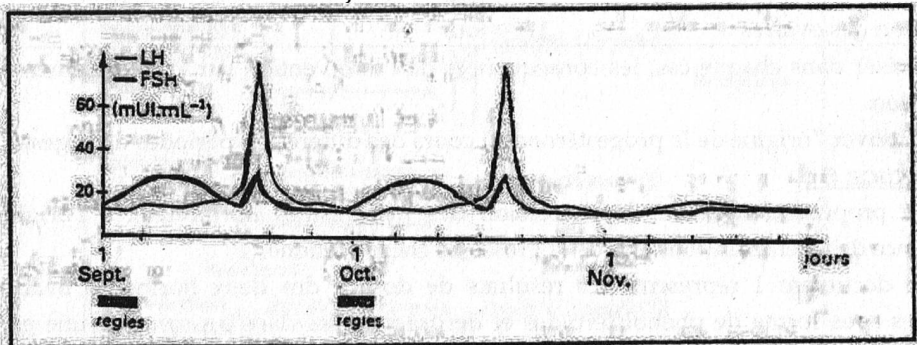
Document 1

a- Attribuer à chaque substance éliminée l'hormone ovarienne correspondante. Justifier votre réponse.

b- Combien y a-t-il d'ovulation(s) produite(s) durant les 73 jours? En préciser la ou les dates approximatives.

c- A partir de l'exploitation du document 1, donner une explication de l'absence des règles lors de la grossesse.

2/ Le document 2 représente les taux plasmatiques des gonadostimulines hypophysaires chez cette femelle au cours des 73 jours.

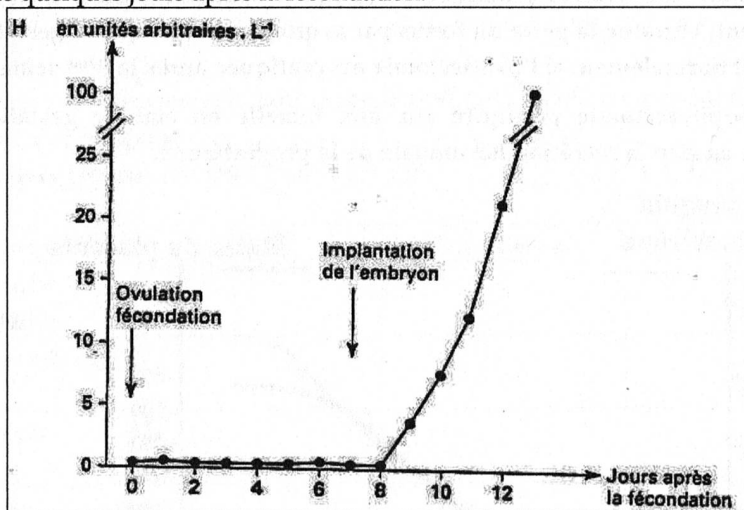


Document 2

a- Analyser ce document.

b- Dédurre la relation qui existe entre les ovaires et l'hypophyse durant la grossesse.

3/ Le document 3 représente la concentration d'une hormone H détectée dans le sang d'une femme quelques jours après la fécondation.



Document 3

D'après ce document, donner l'origine possible de cette hormone H.

4/ Pour préciser le rôle et le niveau d'action de cette hormone, on réalise les expériences suivantes :

Expérience1 : l'injection de l'hormone H à une guenon non gestante enfin de la phase lutéale provoque une augmentation transitoire de la production des substances dosées en1/ document 1, le maintien du corps jaune et l'allongement du cycle menstruel.

Expérience2 : l'injection d'une hormone H à une guenon castrée n'a pas d'effet sur l'endomètre.

A partir de l'exploitation de ces résultats, que peut-on déduire quant au rôle et au niveau d'action de l'hormone H ?

5/ d'après les déductions précédentes, établir un schéma montrant le lien fonctionnel entre les différents organes mis en jeu et qui explique l'absence des règles au début de la grossesse chez la femme.

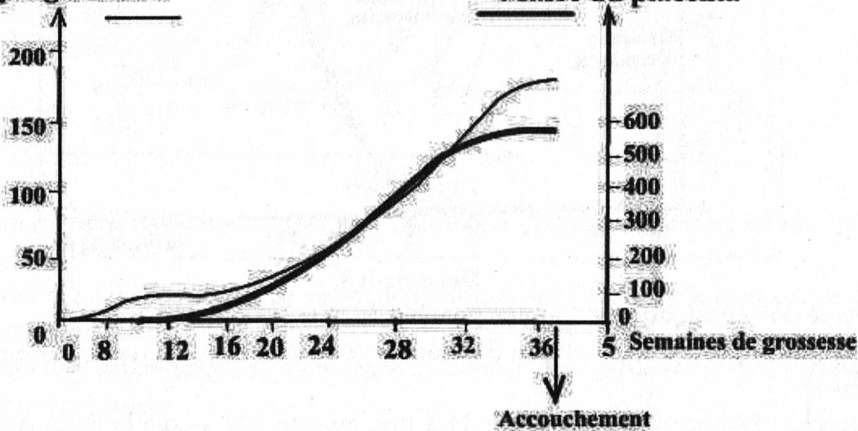
EXERCICE 7:

Le document 1 ci-dessous présente le taux de progestérone et la masse du placenta chez une femelle de macaque au cours de la gestation ainsi que les conséquences de certaines expériences d'ablation.

Texte :

* L'ablation des ovaires pratiquée avant la 8^{ème} semaine (flèche noire sur le document) entraîne la perte du fœtus par avortement alors que la gestation se poursuit normalement si l'ovariectomie est pratiquée après la 8^{ème} semaine.

* L'hypophysectomie pratiquée sur une femelle en état de gestation ne modifie en rien la sécrétion hormonale de la progestérone.

Taux sanguin de progestérone**Masse du placenta****Document 1**

Montrer que les informations fournies par le document 1, permettent de préciser les origines possibles de la progestérone au cours de la grossesse.

2- L'injection d'extraits de jeune placenta de cinq semaines à des macaques non gestantes enfin de la phase lutéale entraîne un allongement de leurs cycles sexuels et l'absence de menstruations durant la période du traitement.

Cette injection est sans effet sur l'utérus, si ces femelles ont été, au préalable, biovariectomisées.

Qu'apportent de nouveau ces informations quant à l'origine de la sécrétion de la progestérone entre la 1^{ère} et la 8^{ème} semaine du document 1.

3- A partir des informations dégagées précédemment, établir en utilisant des flèches et des signes, les interactions hormonales entre l'hypophyse, les ovaires, l'utérus et le placenta dans les trois situations suivantes :

a- de l'ovulation à l'implantation.

b- de l'implantation à la 8^{ème} semaine de gestation.

c- au de la de la 8^{ème} semaine.

EXERCICE 8 :

Diverses hormones interviennent dans la régulation de la fonction reproductrice humaine.

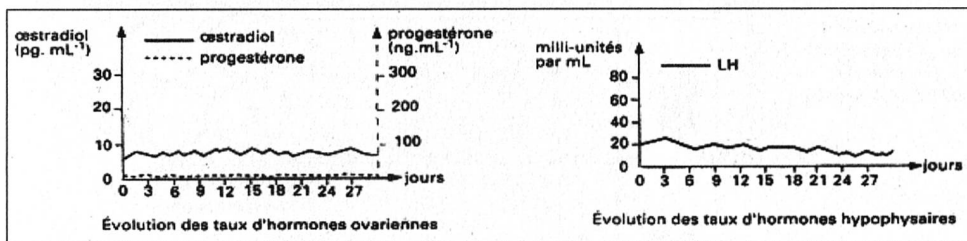
- 1- Définir une hormone.
- 2- Remplir le tableau suivant :

Hormone	HCG	Testostérone	Inhibine
Cellules sécrétrices			
Cellules cibles			
Effets			

EXERCICE 9 :

1- Une femme absorbe chaque jour et pendant 21 jours une pilule combinée contraceptive, elle arrête la prise de pilule pendant 7 jours au cours de la quelle les règles surviennent.

Le document suivant montre l'évolution des taux des hormones ovariennes et de la LH.



a- À partir de l'analyse de ces résultats, déduire l'effet de la pilule combinée sur l'hypophyse.

b- Comment expliquer l'apparition des règles suite à l'arrêt de la prise de la pilule ?

2- Grâce à la technique de la FIVETE (fécondation in vitro et transfert d'embryons), de nombreux couples sont parvenus à pallier leur stérilité.

a- Indiquer les cas de stérilité où on peut pratiquer cette technique.

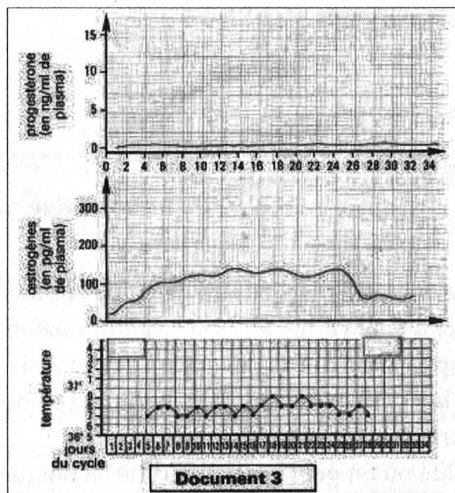
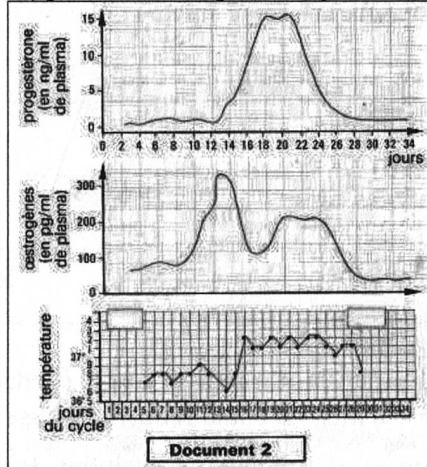
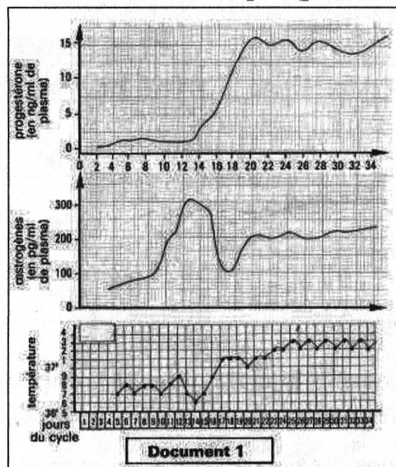
b- Résumer sous forme d'un schéma les étapes de cette technique.

EXERCICE 10 :

Les trois documents ci joints, correspondant chacun à une femme différente, indiquent l'évolution des taux d'oestrogènes et de progestérone ainsi que les variations de la température corporelle.

L'un de ces documents se rapporte au cycle normal d'une femme de trente ans.

Pour les deux autres documents, l'un se rapporte à une femme enceinte, l'autre à une femme utilisant un contraceptif (pilule combinée) pendant les 21 premiers jours du cycle.



Analyser comparativement ces documents afin de faire correspondre à chacune de ces trois femmes le document qui lui convient.