

PREMIERE PARTIE : (08 pts)

Exercice n°1 : (04 pts)

Chaque série d'affirmations comporte une ou deux réponses exactes, repérez les affirmations correctes. Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1/- les œstrogènes et la progestérone sont sécrétées par :

- a- Hypophyse.
- b- Placenta.
- c- Corps jaune.
- d- Follicule mur.

2/- la pilule combinée :

- a- Active les ovaires.
- b- Permet une interruption volontaire de la grossesse.
- c- Inhibe le fonctionnement du complexe hypothalamo-hypophysaire.
- d- Inhibe la prolifération normale de l'endomètre.

3/- L'appariement chromosomique :

- a- Se produit lors de la prophase II de la méiose.
- b- Se produit lors de la prophase I de la méiose.
- c- Permet la formation des lots recombinés de chromosomes.
- d- Permet la formations des bivalents.

4/- La HCG est une hormone sécrétée par le placenta, elle stimule :

- a- Le follicule mur, ce qui déclenche l'ovulation.
- b- Le corps jaune.
- c- La muqueuse utérine qui reste bien développée au cours de la grossesse.
- d- Le corps jaune qui continu à sécréter FSH et LH.

5/- la sécrétion importante d'œstradiol par le follicule mur :

- a- Stimule la sécrétion de LH.
- b- Inhibe la sécrétion de LH.
- c- Exerce un rétrocontrôle positif sur l'hypophyse.
- d- Exerce un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse.

6/- l'apparition du 2^{ème} 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.

7/- La VIVETE est envisagée pour corriger :

- a- Une stérilité masculine due à une azoospermie (absence totale de spz).
- b- Une stérilité masculine due à une oligospermie (nombre de spz faible).
- c- Des problèmes dus à une obstruction unilatérale des trompes.
- d- Une stérilité féminine due à des troubles de l'ovulation.

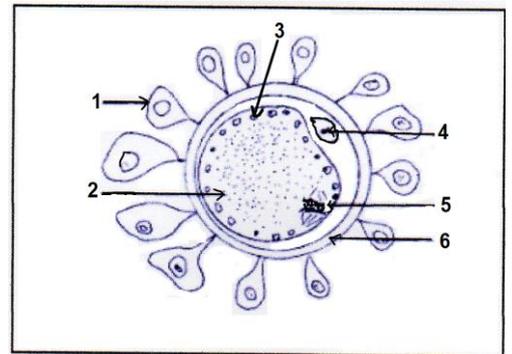
8/- Chez la femme suite à la fécondation, il se produit :

- a- Une suspension (arrêt) du cycle sexuel.
- b- Une diminution du taux de GnRH.
- c- Une chute du taux des hormones ovariennes.
- d- Une augmentation du taux de FSH et LH.

Exercice n°2 : (04 pts)

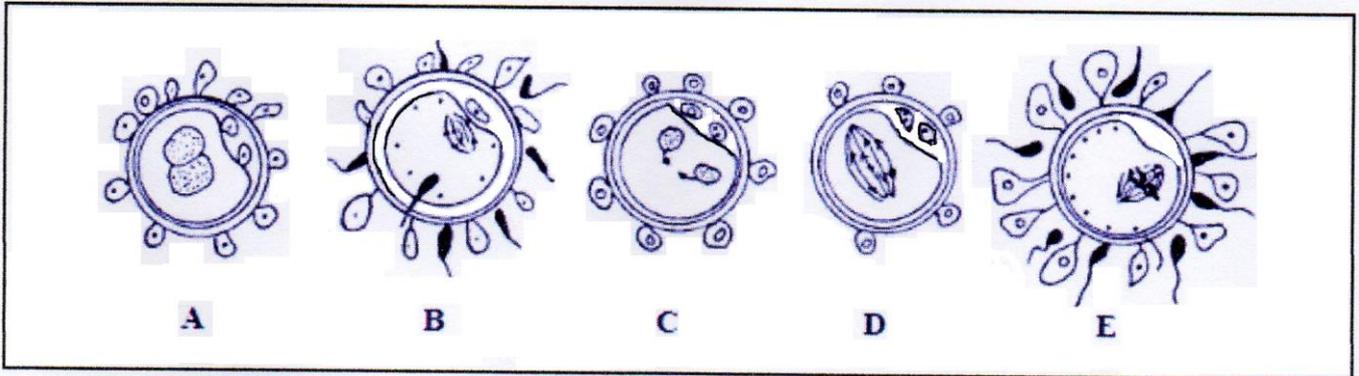
Le document 1 représente un gamète femelle prélevé au niveau de l'ovaire d'une femme. Ce gamète est destiné à être fécondé par la technique de la F.I.V.E.T.E.

- 1- Annotez ce document en se référant aux numéros des flèches.
- 2- Préciser le nombre de chromosomes de chacune des cellules 1, 2 et 4.



Document 1

- 3- Ce gamète est placé dans une éprouvette contenant un liquide ou baigne un grand nombre de spermatozoïdes humains. La fécondation se déroule alors. Le document 2 représente quelques étapes de cette fécondation



Document 2

- a- Attribuer un titre à chaque figure.
- b- Reconstituez l'ordre de déroulement de cet événement.

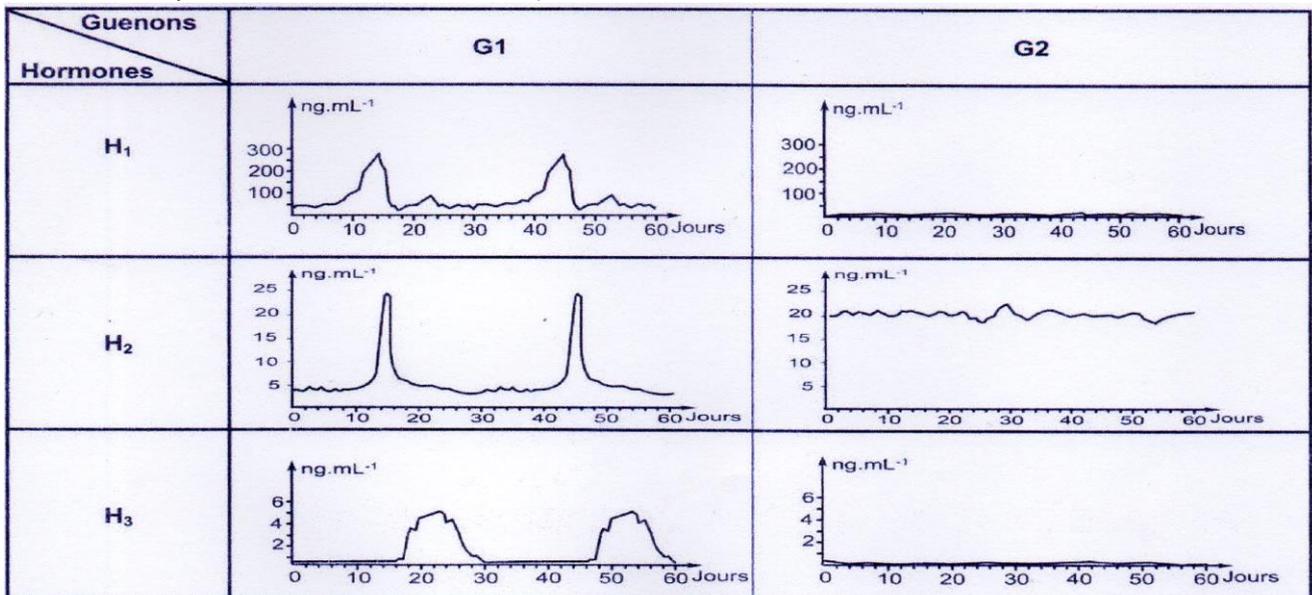
- 4- L'étape représentée par la figure B déclenche un ensemble de transformations cytologiques et nucléaires. Décrire la transformation qui empêche la polyspermie.

DEUXIEME PARTIE : (12 pts)

Exercice n°1: (7points)

Afin de comprendre les interactions hormonales impliquées dans la fonction reproductrice féminine et d'exploiter les connaissances qui en découlent dans la maîtrise de la procréation chez l'espèce humaine, on propose les expériences suivantes :

A- Le document 1 suivant représente les variations de trois hormones sexuelles H₁, H₂ et H₃ chez deux guenons pubères G₁ et G₂, dont l'une est normale et l'autre est ovariectomisée. (Le cycle sexuel de la guenon est comparable à celui de la femme)



1/- comparer la variation des hormones H_1 , H_2 et H_3 chez les deux guenons G_1 et G_2 en vue :

- De déduire laquelle des deux guenons est ovariectomisée.
- D'identifier les hormones H_1 , H_2 et H_3 .

Afin de préciser la nature de la relation entre H_1 et H_2 d'une part et le rôle de H_1 et H_3 d'autre part, on réalise la série d'expériences suivantes :

Première série d'expériences :

Expérience 1 : l'injection d'une faible dose de l'hormone H_1 à la Guenon G_2 entraîne une chute de la sécrétion de l'hormone H_2 .

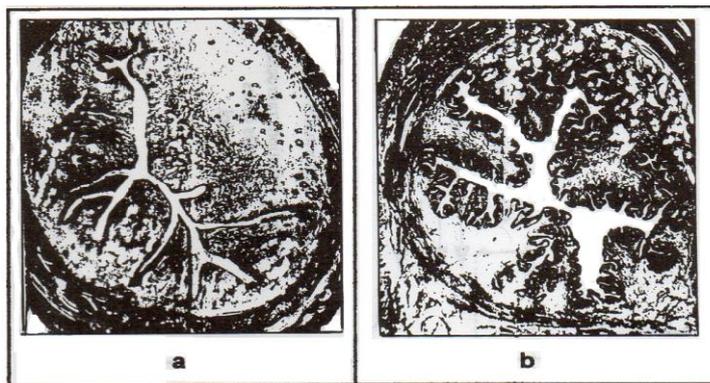
Expérience 2 : l'injection au début du cycle et pendant une courte durée d'une forte dose de l'hormone H_1 à la Guenon G_1 entraîne une sécrétion brutale de l'hormone H_2

2/- Exploitez les informations apportées par ces deux expériences afin de préciser la nature de la relation entre les hormones H_1 et H_2 .

Deuxième série d'expériences :

Expérience 3 : On a réalisé des coupes transversales au niveau d'un organe féminin à des moments différents du cycle sexuel.

Document 2



3/- Nommer cet organe.

4/- Situer les coupes a et b obtenues par rapport aux phases du cycle sexuel.

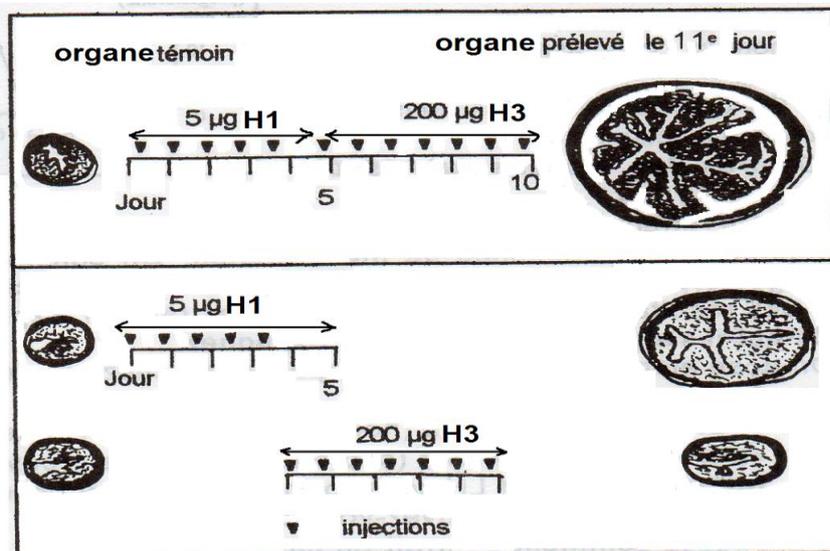
*Afin de chercher le déterminisme des transformations que subit cet organe au cours du cycle sexuel, on a réalisé l'expérience 4.

Expérience 4 : Chez la guenon G_2 , l'injection de l'hormone H_3 au début du cycle d'une part et les injections réalisées de la façon suivante d'autre part :

- injection de l'hormone H_1 pendant les 5 premiers jours.
- Injection de l'hormone H_3 du 5^{ème} au 10^{ème} jour.

Ont fourni les résultats représentés dans le document 3 suivant.

Document 3



5/- Exploitez les informations apportées par cette expérience afin d'expliquer le rôle des hormones H_1 et H_3 dans le développement de cet organe au cours d'un cycle sexuel normal.

B- Le document 2 représente le calendrier des cycles sexuels chez une femme pendant les mois d'Avril (sans pilules), de Mai et de Juin (sous pilule combinée).

Avril						
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Mai						
1	2	3	4	5	6	7
8	16	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Juin						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

← Sans pilule → ← sous pilule combinée →

Document 2

On donne Menstruation (règles) et les **chiffres en gras** : jour de prise de pilule

- 1) Repérez la date de l'ovulation chez cette femme.
- 2) Expliquez le mécanisme qui est à l'origine de la présence ou absence de l'ovulation pendant les mois d'Avril, de Mai et de Juin.
- 3) A partir de l'analyse des données du document 2 et en faisant appel à vos connaissances, proposez une explication à l'apparition des règles pendant les mois de Mai et de Juin.

Exercice n°2 : (5points)

On dispose de deux variétés de tomates, l'une naine (à tige courtes) à feuilles découpées, l'autre de taille normale à feuilles entières. Le croisement entre ces deux variétés donne une première génération formée de plantes toutes de taille normale et à feuilles découpées.

Par autofécondation, les plantes de la première génération engendrent une 2^{ème} génération qui comporte :

- 914 plantes de taille normale à feuilles découpées
- 298 plantes de taille normale à feuilles entières.
- 295 plantes naines à feuilles découpées.
- 102 plantes naines à feuilles entières.

- 1- Analyser le premier croisement et le deuxième croisement afin de :
 - a- préciser la relation de dominance entre les allèles de chacun des deux gènes considérés.
 - b- déterminer si les deux gènes sont indépendants ou liés.
 - c- Ecrire alors les génotypes des parents et des descendants du 1^{er} croisement.
- 2- On croise deux plantes issues du 2^{ème} croisement, l'une **(A)** de taille normale à feuilles découpées, l'autre **(B)** de taille normale à feuilles entières. On obtient à la génération suivante :
 - 219 plantes de taille normale à feuilles découpées.
 - 217 plantes de taille normale à feuilles entières.
 - 69 plantes naines à feuilles découpées.
 - 71 plantes naines à feuilles entières.

- a)- Analyser ce croisement en vue de préciser les génotypes des plantes **(A)** et **(B)**.
- b)- En établissant le tableau de rencontre des gamètes, expliquer les résultats de ce croisement.