

<p style="text-align: center;"><i>Lycées Gaafour 2</i></p> <p style="text-align: center;">◊ ◊ ◊</p> <p style="text-align: center;"><i>Professeur:</i> MESSAOUDI Mohsen</p>	Devoir de synthèse n°1	03/12/2013	
		<i>4^{ème} Sc.Exp</i>	
	<i>Epreuve : sciences de la vie et de la terre</i>	<i>Durée : 3 H</i>	<i>Coefficient : 4</i>

Partie I (8 points)

Exercice I (4 points)

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir **une ou deux réponses correctes**.

Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte (s).

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

1. Après la nidation, l'activité du corps jaune est contrôlée par :

- la LH (l'hormone lutéinisante)
- la FSH (l'hormone folliculostimulante)
- la GnRH(gonadotrophin-releasing hormone)
- l'HCG (l'hormone gonadotrophique chorionique)

2. Un crossing-over est un échange entre :

- deux chromosomes homologues non dédoublés
- les deux chromatides d'un chromosome dédoublé
- deux chromatides de deux chromosomes homologues.
- les chromosomes de deux paires chromosomiques différentes.

3. Le brassage interchromosomique, qui se produit au cours de la méiose dans des spermatocytes I à $2n = 8$ chromosomes, est à l'origine de :

- 4 types de cellules génétiquement différents
- 8 types de cellules génétiquement différents
- 16 types de cellules génétiquement différents
- 32 types de cellules génétiquement différents.

4. Si la probabilité des gamètes de type AB produits par un sujet de génotype $\frac{Ab}{aB}$ est de 5%, la distance entre les 2 gènes est de :

- 0 centimorgans
- 5 centimorgans
- 10 centimorgans
- 20 centimorgans

5. La pilule combiné a pour but de :

- bloquer l'ovulation
- développer le corps jaune
- provoquer la menstruation
- stimuler la sécrétion des gonadostimulines

6. chez la femme enceinte, le tabagisme peut entraîner :

- la mort in utéro
- la dysmorphie crâno-faciale
- des apnées et des convulsions
- la baisse du poids du nouveau-né.

7. le premier globule polaire :

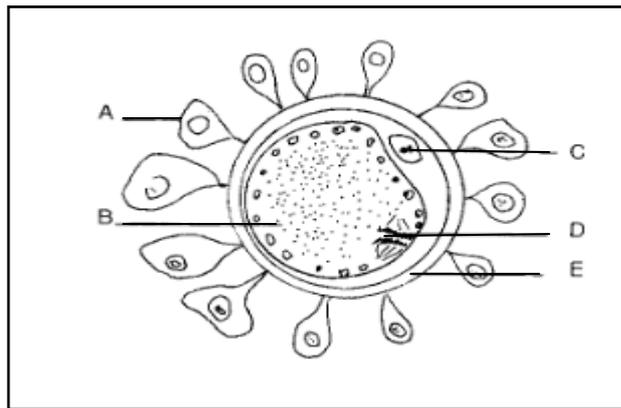
- a. est émis après l'ovulation
- b. est émis avant l'ovulation
- c. est émis lors de l'entrée de spermatozoïde
- d. contient le même nombre de chromosome que l'ovocyte I

8. Les allèles d'un gène :

- a. sont au nombre de deux dans un spermatozoïde.
- b. ne peuvent pas exister sous deux formes différentes dans une cellule diploïde.
- c. occupent toujours le même locus sur la même paire de chromosomes homologues.
- d. peuvent changer, au cours de la méiose, d'un chromosome à l'autre dans un bivalent.

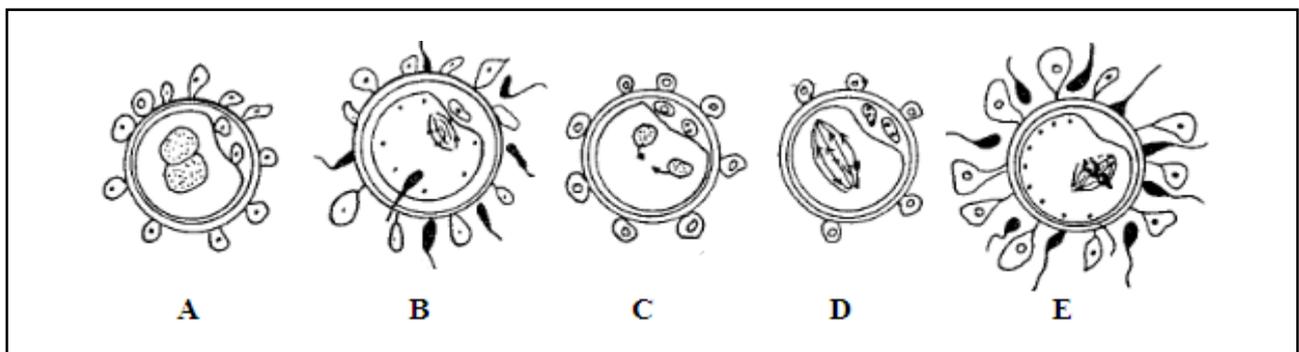
Exercice II : QROC (4 points)

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.



Document 1

1. Annotez ce document en précisant le nombre de chromosomes de chacune des cellules A, B et C.
2. 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 telles qu'on peut les observer au microscope optique



Document 2

- a. Reconstituez l'ordre de déroulement de cet événement en le décrivant et en annotant les schémas.
- b. A quel niveau de l'appareil génital la fécondation a-t-elle lieu dans le cas normal? (0,5 point)
3. Trois jours après la fécondation, on prélève l'embryon de l'éprouvette et on le dépose au niveau de la muqueuse utérine de la mère, où il poursuit son développement. Précisez le rapport qui s'établira entre l'embryon et sa mère?

Partie II (12 points)

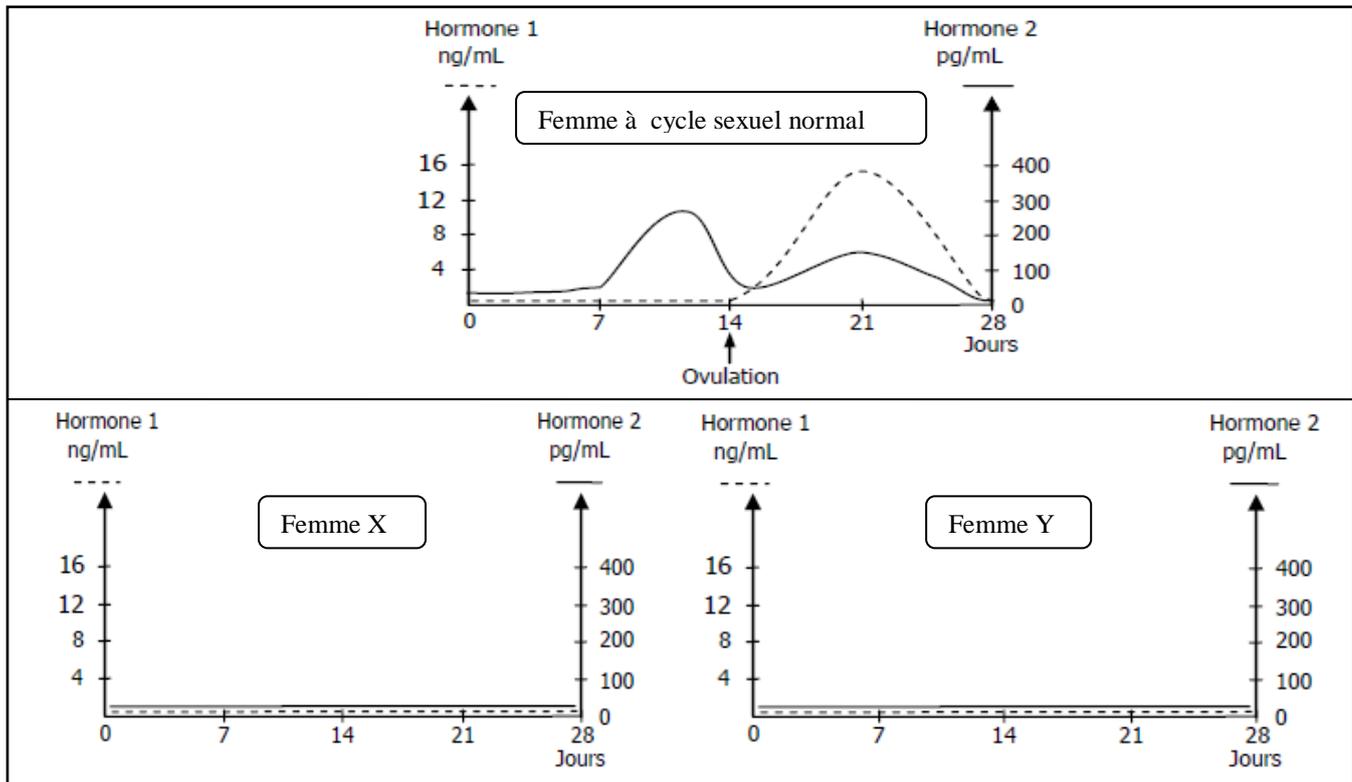
Exercice I (7 points)

A/

On cherche à déterminer les causes de l'absence prolongée de menstruation chez certaines femmes ; pour cela, des examens cliniques ont été réalisés chez deux femmes X et Y présentant ce trouble.

Examen 1

Le dosage du taux sanguin des hormones ovariennes chez une femme a cycle sexuel normal et chez les deux femmes X et Y fournit les résultats indiqués sur le document 3.



Document 3

1. A partir des données fournies par le document 2 :
 - a. Comparez les résultats des dosages du taux sanguins des hormones ovariennes chez les trois femmes.
 - b. Proposez une explication quant à l'absence de menstruation chez les deux femmes X et Y.

Examen 2

L'échographie des ovaires chez les deux femmes X et Y montre que :

- ✚ L'ovaire de la femme X ne contient ni follicules ni corps jaune
- ✚ L'ovaire de la femme B contient uniquement des follicules primordiaux et des follicules primaires.

Examen 3

Le dosage des hormones hypophysaires (FSH et LH) durant un mois a permis de déterminer les concentrations moyennes de ces hormones (tableau ci-dessous) :

	Concentration moyenne de FSH (mu/ml)	Concentration moyenne de LH (mu/ml)
Femme a cycle sexuel normal	32	30
Femme X	92	60
Femme Y	12	10

2. A partir de l'exploitation des examens 2 et 3, précisez la cause de l'absence prolongée de menstruations chez chacune des deux femmes X et Y.
3. Proposez un traitement permettant de rétablir l'activité sexuelle normale chez l'une des deux femmes (X ou Y) que vous préciserez : justifiez votre réponse.

B/

On cherche à localiser l'action de l'hormone 1 (voir document 3) au niveau de l'utérus et de préciser l'utilité de cette action pendant la grossesse.

Pour cela on utilise une **substance A** dont la structure est proche de celle de l'hormone 1 et qui cause l'interruption de la grossesse suite à son administration à la femelle gestante. De plus l'endomètre d'une lapine est prélevé et broyé. Le broyat est centrifugé. Le surnageant qui contient des protéines provenant de l'endomètre est réparti dans deux tubes. On réalise deux expériences en ajoutant aux surnageant des deux tubes certains éléments comme indiqué dans le tableau suivant :

Tubes	Eléments présents	Résultats :
1	Surnageant+ hormone 1 radioactif	% de liaison hormone 1- protéines présents dans le surnageant 100%
2	Surnageant+ substance A non radioactive puis après un certain temps, on ajoute l'hormone 1 radioactive	0%

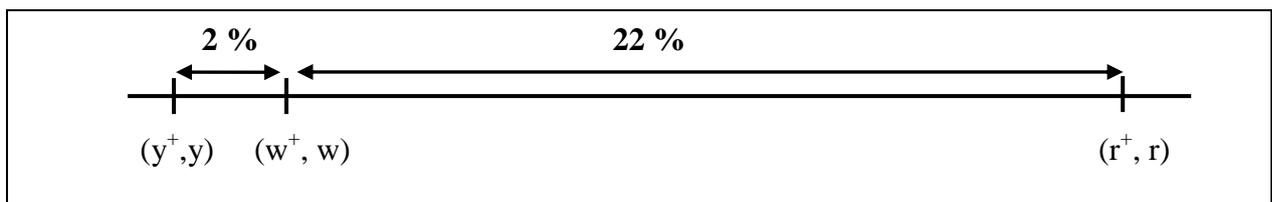
1. En exploitant les données précédentes, précisez le rôle physiologique des protéines présentes dans le surnageant.
2. En vous basant sur les données précédentes et sur vos connaissances, expliquez le mode d'action de la **substance A** sur le déroulement de la grossesse.

Exercice II : La génétique formelle (5 points)

Chez la drosophile, on distingue trois couples d'allèles (y^+, y) ; (w^+, w) et (r^+, r) qui contrôlent respectivement la couleur du corps, la couleur des yeux et l'aspect des yeux.

$y^+ \longrightarrow$ corps gris	$w^+ \longrightarrow$ œil rouge brique	$r^+ \longrightarrow$ œil normal
$y \longrightarrow$ corps jaune	$w \longrightarrow$ œil blanc	$r \longrightarrow$ œil rugueux
Avec y^+ domine y	Avec w^+ domine w	avec r^+ domine r

Le document suivant représente l'emplacement relatif de ces trois couples d'allèles sur le chromosome n° 1 de la drosophile (carte génétique).



1. déterminez si les gènes étudiés sont liés ou indépendants. Justifiez.
2. a. Précisez les croisements qui ont permis de dresser cette carte génétique.
 - a. Ecrivez les phénotypes et les génotypes des parents croisés en précisant votre démarche.
 - b. Donnez les résultats théoriques obtenus sachant que chaque croisement donne 100 individus.
3. Expliquez par un schéma légendé le mécanisme qui a permis d'obtenir les gamètes recombinés de la femelle pour les couples (w^+, w) et (r^+, r).

Bon travail