

Prof: GHDIRI

DEVOIR DE SYNTHESE N°1	
SVT	
6 Décembre 2011	
SECTION :	SCIENCES EXPERIMENTALES
4 ^{ème} Sc.exp 1 et 2	
EPREUVE :	SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
	DUREE :
	3 h
	COEF :
	4

PARTIE I (8 points)

A - QCM

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponses correctes. Sur votre copie reportez le numéro de chaque item et la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s)

1) Le rétrocontrôle exercé par le taux d'œstradiol:

- a- Est négatif jusqu'à l'ovulation, positif après l'ovulation
- b- Est positif jusqu'à l'ovulation, négatif après l'ovulation
- c- Est négatif pendant tout le cycle
- d- Est positif uniquement pendant la phase ovulatoire

2) L'injection continue de GnRH à une femelle ayant subi une lésion hypothamique

- a- Rétablit la sécrétion normale des hormones hypophysaires
- b- rétablit le cycle ovarien
- c- Rétablit le cycle utérin
- d- N'a aucun effet.

3) S'il y a fécondation

- a- le corps jaune est maintenu grâce à la sécrétion de LH
- b- le corps jaune disparaît car le complexe HH est inhibé
- c- le corps jaune est maintenu grâce à la sécrétion de HCG
- d- le complexe HH est stimulé par le placenta

4) Pendant le quatrième mois de la grossesse

- a- Les œstrogènes et la progestérone ont une origine ovarienne
- b- Les œstrogènes et la progestérone ont une origine placentaire
- c- L'utérus est contrôlé par les ovaires
- d- L'utérus est contrôlé par le placenta

5) La réaction acrosomique

- a- Consiste en une libération d'enzymes contenues dans les granules corticaux de l'ovocyte
- b- Consiste en une libération d'enzymes par les spermatozoïdes leur permettant la traversée de la zone pellucide
- c- Active la mobilité des spermatozoïdes pour rencontrer l'ovocyte
- d- Assure la capacitation des spermatozoïdes

6) La pilule contraceptive combinée

- a- Contient uniquement des œstrogènes
- b- Inhibe la sécrétion des gonadostimulines
- c- Provoque la menstruation
- d- Développe les follicules ovariens

7) L'entrée du spermatozoïde dans l'ovocyte II

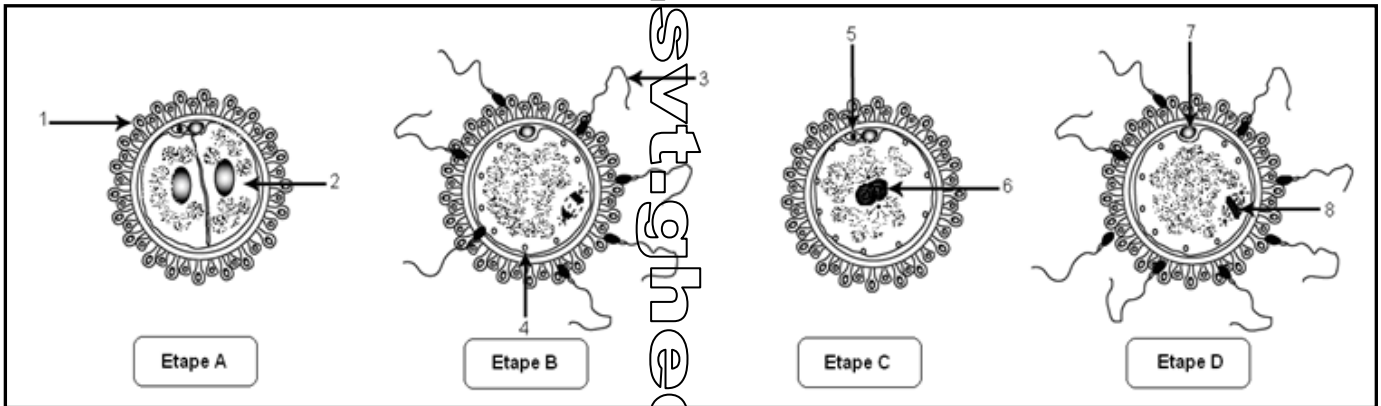
- a- déclenche une réaction corticale qui modifie la perméabilité de la zone pellucide
- b- Entraîne l'achèvement de la méiose de l'ovocyte qui donne un ovotide et le 2^{ème} globule polaire
- c- Entraîne l'achèvement de la méiose de l'ovocyte qui donne un ovotide et le 1^{er} globule polaire
- d- A lieu juste avant l'ovulation

8) Parmi les éléments de la liste suivante, ceux qui passent à travers le placenta du sang maternel vers le sang foetal sont:

- a- La nicotine.
- b- Le sang
- c- Les anticorps.
- d- Les hormones

B - QROC

Le document suivant monte quatre étapes de la fécondation



- 1- Légendez ce document et ordonnez ces étapes
- 2- Précisez le nombre et l'état des chromosomes des éléments 5, 6, 7 et 8
- 3- Chez certains couples stériles, la fécondation interne est impossible, on leur propose une méthode de procréation médicalement assistée : La FIVETTE.
 - a- Citez deux cas de stérilité
 - b- Expliquez les étapes de la FIVETE

PARTIE II (12 points)

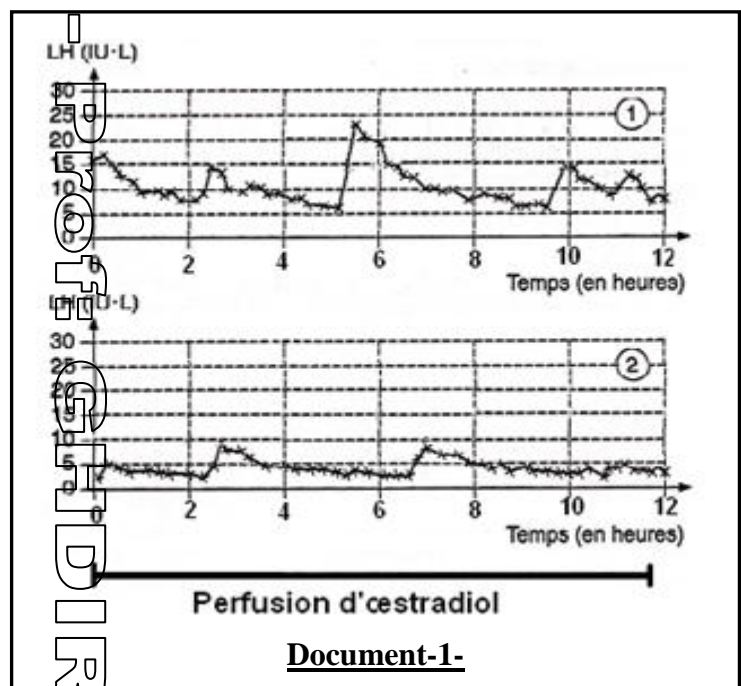
A- Reproduction Humaine (5 points)

On se propose de comparer les propriétés du complexe hypothalamo-hypophysaire du mâle et de la femelle, à partir des expériences suivantes:

Expérience n°1

Finkelstein a injecté pendant plusieurs jours de l'œstradiol à des hommes volontaires de manière à obtenir une concentration plasmatique de cette hormone de l'ordre de celle existant chez la femme durant la phase folliculaire. Au cours de ce traitement, il a mesuré leur concentration plasmatique en LH. Le document 1 – présente la concentration plasmatique de LH chez des hommes témoins (1) avant injection d'œstradiol et chez des hommes au cours du traitement (2)

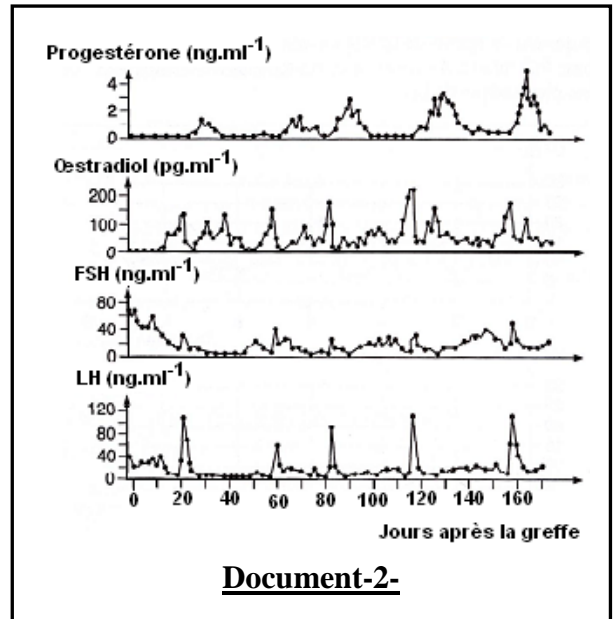
- 1- Analysez ces résultats en vue de préciser l'action de l'œstradiol sur le complexe hypothalamo-hypophysaire de l'homme



Expérience n°2

On a mesuré les concentrations journalières de FSH, de LH, d'œstradiol et de progestérone dans le sang d'un singe Rhésus mâle castré ayant reçu une greffe d'ovaire au jour 0. Le document -2- présente les résultats obtenus.

- 2- Expliquez la présence et la variation des taux d'œstradiol et de la progestérone chez le singe Rhésus mâle.
- 3- Comparez les pics de sécrétion de la FSH et d'œstradiol d'une part les pics de sécrétion de la LH et de la progestérone d'autre part. Tirer une conclusion.
- 4- Comparez les pics de sécrétion d'œstradiol et de la LH. Tirer une conclusion
- 5- A partir des résultats de toutes les questions précédentes, dites si chez les primates il existe des propriétés différentes entre le complexe hypothalamo-hypophysaire du mâle et de la femelle. Justifiez



B- Génétique des diploïdes (7 points)

A fin d'améliorer les qualités génétiques de la tomate, de nombreuses mutations naturelles ont été repérées. Deux d'entre elles sont exploitées ici :

- Certains plants de tomates ont la particularité de produire de gros fruits charnus.
- La mutation "rin" concerne un gène responsable de la maturation du fruit. la durée de conservation est très limitée : maturation rapide

On dispose de 2 variétés de pieds de tomates de lignée pure : L'une V1 : à gros fruits et à maturation rapide et l'autre V2 : à petits fruits et à maturation lente. On cherche à créer une troisième variété homozygote V3 : à gros fruits et à maturation lente. Pour cela, on réalise les croisements suivants :

1^{er} croisement : On croise les deux variétés V1 et V2, On obtient une 1^{ère} génération F1 de plants qui produisent tous de petites tomates dont la maturation est lente.

2^{ème} croisement : On croise alors F1 avec des plants produisant de gros fruits, à maturation rapide, on obtient les résultats suivants :

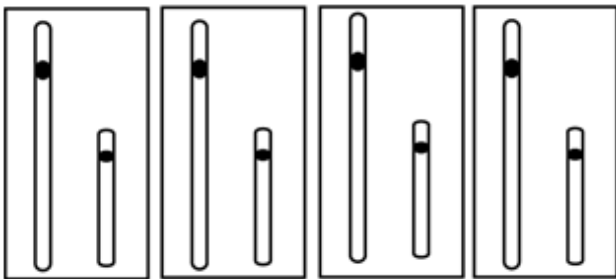
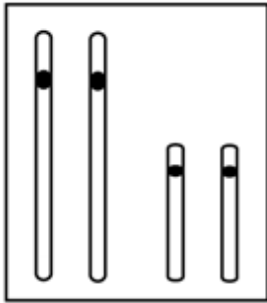
- 241 plants produisant de petites tomates, à maturation lente.
- 258 plants produisant de petites tomates à maturation rapide.
- 249 plants produisant de grosses tomates, à maturation rapide.
- 243 plants produisant de grosses tomates, à maturation lente.

A partir de l'analyse de ces résultats

- 1- Précisez la relation entre les allèles de chaque gène.
- 2- Précisez si les deux gènes sont liés ou indépendants.
- 3- Indiquer les génotypes des plants obtenus dans la descendance du deuxième croisement et dites si cette descendance comporte la variété recherchée V3.
- 4- À partir de chacune des cellules parentales (figure -1- de la page -5-), représentez les compositions alléliques possibles des gamètes produits par les parents utilisés dans le deuxième croisement.
- 5- Reproduisez dans les deux "rectangles (figure -2- de la page -5-) les gamètes à l'origine des plants produisant de grosses tomates et à maturation lente, puis complétez dans le troisième "rectangle" la composition allélique de la cellule œuf.
- 6- Proposez un croisement permettant de créer la variété V3.

NOM : PRENOM : CLASSE :

Parent 1: F1: Plants produisant de petites tomates et à maturation lente



Parent 2: Plants produisant de grosses tomates et à maturation rapide

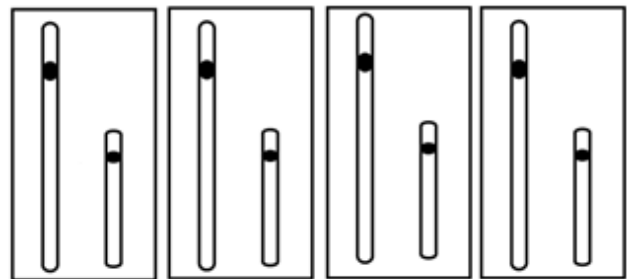
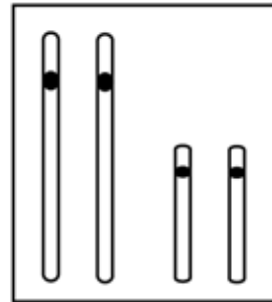
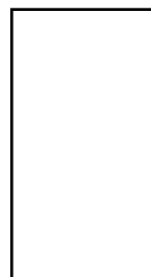
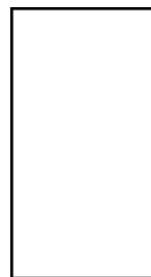


Figure -1-



Plants produisant de grosses tomates et à maturation lente

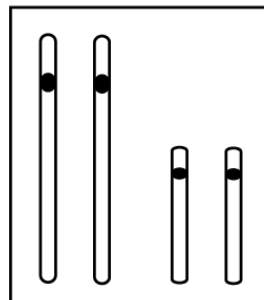


Figure -2-