

<i>Lycée Farhat Hached – M' Saken</i>	<i>Devoir de synthèses n° 1</i>	<i>Prof. : Mr. Lajili /Kaïbi</i>
<i>Classes :4 Sc.1+2.</i>	<i>Sciences de la vie et de la terre</i>	<i>Durée :3 H. Date : / 12 / 2009</i>

**Première partie : 08 points.**

**Exercice n° 1 : QCM :(4 points)**

Pour chacune des questions suivantes (de 1 à 14), il peut y avoir une ou plusieurs réponses exactes. Sur votre copie, reportez le numéro de chaque question et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte (s).

**1) Les différents stades de la spermatogenèse :**

- a) se déroulent dans l'épididyme
- b) sont tous toujours visibles sur une coupe de tube séminifère
- c) impliquent deux types de divisions cellulaires
- d) sont sous le contrôle de la LH

**2) La cryptorchidie:**

- a) est une anomalie qui affecte la descente des testicules dans les bourses
- b) se caractérise par l'absence des caractères sexuels secondaires
- c) s'accompagne d'une stérilité de l'individu
- d) n'affecte pas la spermatogenèse

**3) Chez un animal dont la physiologie de la reproduction est comparable à celle de l'homme, la castration du mâle entraîne :**

- a) une augmentation du taux de LH et une diminution de celui de FSH
- b) une diminution du taux de LH et une augmentation de celui de FSH
- c) une disparition des caractères sexuels secondaires
- d) une augmentation du taux de LH et de celui de FSH.

**4) Dans le cas de l'espèce humaine le nombre des chromatides dans l'ovocyte II est:**

- a) 22 ;                    b) 23                    ;                    c) 92                    ;                    d) 46

**5) La maturation dans l'ovogenèse :**

- a) commence avant la naissance
- b) comprend deux mitoses successives
- c) conduit à la formation de 4 gamètes haploïdes
- d) conduit à la formation d'un ovotide s'il y a fécondation

**6) Les gonadostimulines :**

- a) sont de même nature chez l'homme et chez la femme
- b) ont les mêmes effets chez l'homme et chez la femme
- c) sont sécrétés par l'hypothalamus
- d) sont sécrétés de façon pulsatile

## 7) La FIVETE :

- a) est une méthode contraceptive
- b) peut être appliquée dans tous les cas de stérilités
- c) peut pallier à la stérilité immunologique
- d) implique la mise en commun de spermatozoïdes capacités artificiellement et un ovocyte dans un tube à essai

## 8) Le placenta :

- a) est une structure propre à l'organisme de la mère
- b) permet les échanges entre la mère et l'embryon
- c) assure la sécrétion d'oestrogène et de progestérone, dès la nidation
- d) est perméable à la nicotine et aux drogues

## Exercice 2 :(6 points)

Pour étudier le mode de transmission des caractères du pelage chez la souris, on a réalisé un croisements entre deux lots de souris qui a donné les résultats suivants :

Premier croisement: Une souris au pelage noir et court croisée avec une souris de race pure au pelage blanc et long a donné plusieurs portées de souris toutes à poil noir et court.

1. Indiquez le ou les génotypes possibles d'une souris au pelage noir et court. (2 points)

Deuxième croisement: Des souris de même génotype et de phénotype à poil noir et court ont été croisées avec des souris à pelage blanc et long. Dans leur descendance on a compté :

63 souris au pelage noir et long; 61 souris au pelage blanc et court; 9 souris au pelage noir et court et 8 souris au pelage blanc et long.

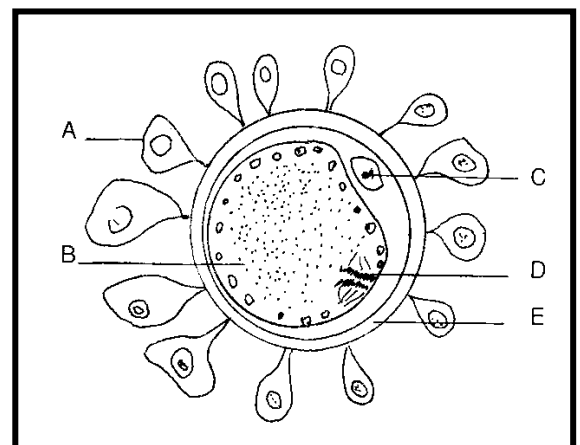
2. Indiquez la localisation des gènes qui interviennent dans ces croisements. (2 points)
3. Schématisez avec des couleurs le comportement des chromosomes qui permet d'expliquer les proportions de la descendance. (2 points)

## Deuxième partie : 12 points.

**I/** 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 précisant le nombre de chromosomes de chacune des cellules A, B et C. (2 points)

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 1

a) Reconstituez l'ordre de déroulement de cet événement en le décrivant et en annotant les schémas. (2 points)

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? (0,5 point)

**II/ a -** Des expériences de fécondation in vitro pratiquées chez différentes espèces de mammifères ont montré que les spermatozoïdes sont incapables de se fixer sur la zone pellucide d'un ovocyte pour le féconder, si celle-ci a été préalablement traitée par des enzymes extraites des granules corticaux.

En utilisant vos connaissances et les données de cette expérience, expliquez:

- La capacitation des spermatozoïdes (1 point)

- Le rôle joué par les granules corticaux au cours de la fécondation chez les Mammifères. (1 point)

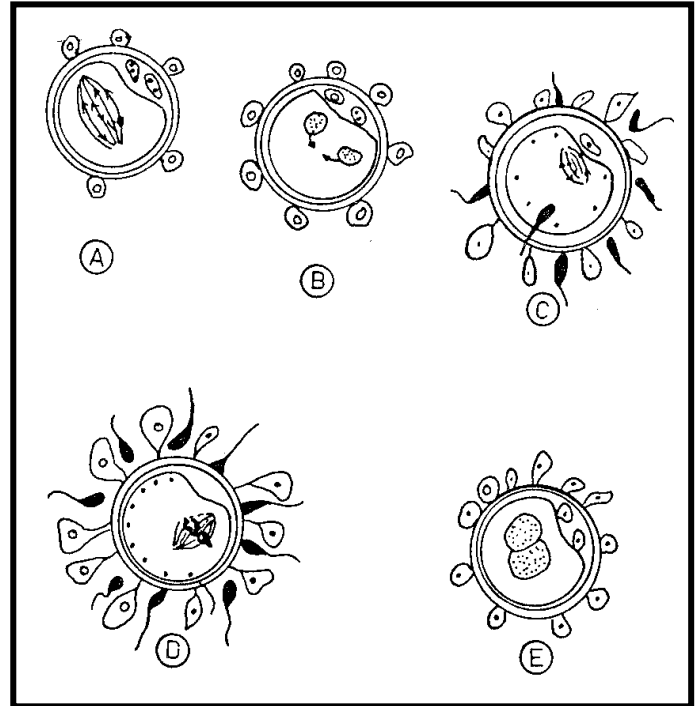
b - On a isolé de la zone pellucide d'un ovocyte de souris une molécule que l'on a identifiée comme étant une glycoprotéine, et qui a été appelée ZP3. Des molécules de ZP3 sont marquées par un isotope radioactif, et mises en présence de spermatozoïdes de souris. Ceux-ci sont auto radiographiés, on constate que la radioactivité se trouve localisée à la surface de la tête des spermatozoïdes, au contact de la membrane plasmique.

b<sub>1</sub> - Interprétez ces résultats, puis proposez une hypothèse concernant le rôle de la molécule ZP3, au cours de la fécondation chez la souris. (2 points)

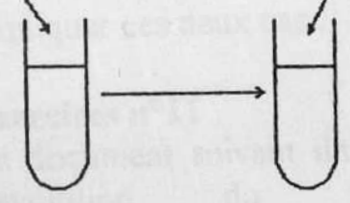
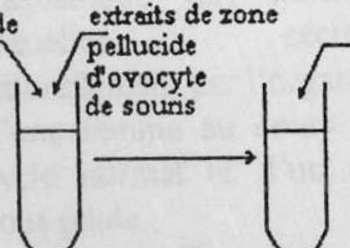
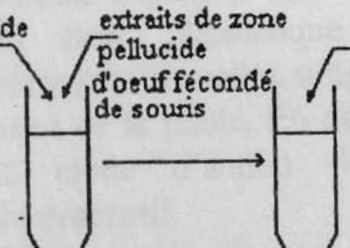
b<sub>2</sub> - Expliquez alors le mode d'action des granules corticaux dans la fécondation. (1 point)

c - On a réalisé les expériences schématisées sur le document 3 ci-dessous.

Les résultats sont-ils en accord avec les hypothèses que vous avez émises à la question b? En utilisant ces résultats, proposez une explication. (2 points)



Document 2

Expériences		Résultats
$t_0$ -----> $t_1$ -----> $t_2$ conditions à la fécondation		propices in vitro
spermatozoïde capacités de souris 	ovocyte de souris 1 	Il y 'a fécondation
spermatozoïde capacités de souris 	extraits de zone pellucide d'ovocyte de souris ovocyte de souris 1 	Il n'y a pas de fécondation
spermatozoïde capacités de souris 	extraits de zone pellucide d'oeuf fécondé de souris ovocyte de souris 1 	Il y'a fécondation
expérience $\alpha$	expérience $\beta$	expérience $\gamma$

Document 3