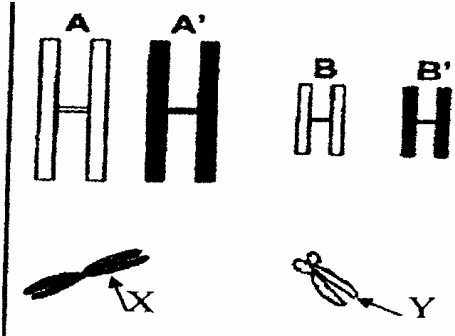


Première partie

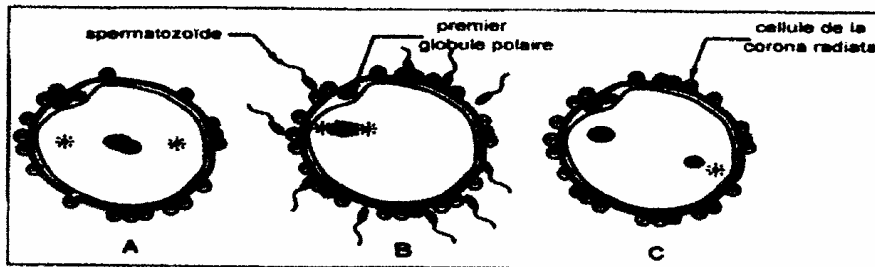
QCM / : les items comportent chacun , une ou plusieurs réponses , relevez dans un tableau sur votre copie le numero de chaque item et indiquez devant chacun la ou les lettres correspondant à la ou aux bonnes réponses

1/Le document ci-contre représente la garniture chromosomique d'une espèce animale. Les chromosomes paternels sont représentés par blanc et les chromosomes maternels en noir.

- a) La formule chromosomique correspondant à ce caryotype est  $2n = 6$ .
- b) La formule chromosomique correspondant à ce caryotype est  $2n = 4 + XY$ .
- c) La formule chromosomique correspondant à ce caryotype est  $n = 6$ .
- d) La formule chromosomique correspondant à ce caryotype est  $n = 4 + XY$ .

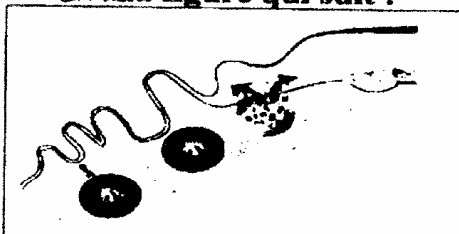


2- Le document ci-dessous représente trois étapes (A, B et C) non ordonnées de la fécondation :



- a- l'ordre correct de ces étapes est BAC
- b- l'ordre correct de ces étapes est BCA
- c- la caryogamie est représentée par l'étape A
- d- la caryogamie est représentée par l'étape C.

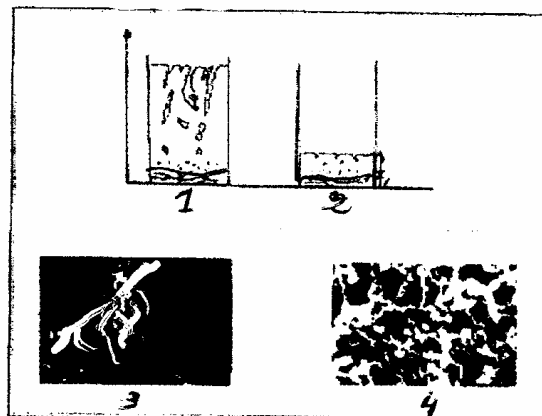
3- La figure qui suit :



- a. montre une réaction acrosomique
- b. montre une réaction corticale
- c. a lieu après la fin de la division équationnelle de l'ovocyte
- d. a lieu avant l'entrée du spermatozoïde dans l'ovocyte

4- Etablir une relation entre l'aspect d'une coupe d'utérus d'une femelle mammifère, l'aspect de la glaire cervicale et les phases du cycle sexuel :

- a- A la phase folliculaire correspond l'aspect de l'endomètre 1 et de la glaire 4
- b- A la phase folliculaire correspond l'aspect de l'endomètre 2 et de la glaire 4
- c- A l'ovulation, la glaire a l'aspect 4
- d- A l'ovulation la glaire a l'aspect 3



5- La figure qui suit :



- a. montre un ovocyte II et un 1<sup>er</sup> globule polaire
- b. est une cellule œuf
- c. montre un ovotide et un 2<sup>ème</sup> globule polaire
- d. a été obtenue après la première mitose de la cellule œuf



6. Les cellules qui possèdent des récepteurs spécifiques pour l'hormone lutéinisante (LH) sont :

- a) les cellules de l'endomètre
- b) les cellules interstitielles
- c) les cellules de Sertoli
- d) les cellules du corps jaune

7. Les gamètes recombinés produits par un individu de génotype  $\frac{Ab}{aB}$  sont :

- a) AB et ab
- b) Aa et Bb
- c) Ab et aB
- d) A, B, a et b

8. Le tabagisme chez la femme enceinte engendre :

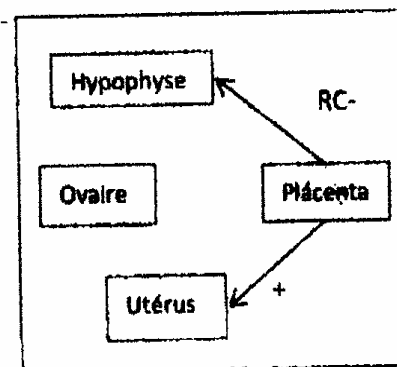
- a/ la mort automatique in utéro
- b/ la dépendance du fœtus vis-à-vis à la nicotine
- c/ le syndrome d'alcoolisation fœtale
- d) le retard de la croissance intra-utérine.

9. La FIVETTE est appliquée pour corriger :

- a) la stérilité d'une femme ménopausée
- b) l'infertilité masculine avec oligospermie
- c) stérilité due à la malformation de l'utérus
- d) la stérilité due à l'atrophie des ovaires

10. Le schéma ci contre représente des interactions hormonales entre différents organes d'une femme. Ces interactions se déroulent dans la période :

- a) de l'ovulation jusqu'à la nidation
- b) de la nidation jusqu'à le début du troisième mois de grossesse
- c) de le troisième mois de grossesse jusqu'à la fin de la grossesse
- d) de début de grossesse jusqu'à la fin de grossesse.



11. La duplication de l'ADN nécessaire à la première division de l'œuf se fait :

- a/ avant la formation des pronucléi
- b/ Dans les pronucléi
- c/ après la caryogamie
- d/ avant la caryogamie

12. Une injection de HCG au 21<sup>e</sup> du cycle sexual (cycle 28j) :

- a) entraîne une menstruation précoce
- b/ empêche la régression du corps jaune
- c / entraîne la régression précoce du corps jaune
- d/ aucun effet sur la menstruation

13. Les structures suivantes exercent un rétrocontrôle négatif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire :

- a) l'utérus
- b) le follicule tertiaire
- c) le follicule mûr
- d) le corps jaune



14. L'ablation de l'hypophyse chez une femme gestante entraîne :

- a) l'avortement
- b) La chute du taux de progestérone
- c) aucun effet sur la gestation
- d) la régression du corps jaune

15. La fécondation nécessite :

- a. La capacitation de l'ovocyte
- b. une maturation de l'ovocyte
- c. une interaction gamétique
- d. un mucus cervical produit au niveau du col de l'utérus

16. Les oestrogènes sont sécrétés par :

- a. l'hypothalamus
- b. l'hypophyse
- c. l'utérus
- d. les ovaires

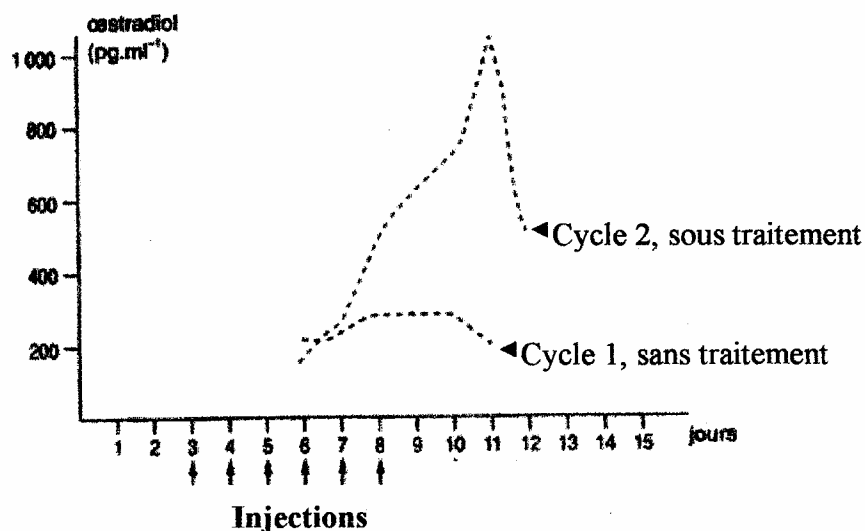
## Deuxième partie ( 12points )

### Exercice 1

Deux couples ont des difficultés pour avoir des enfants , ils consultent un gynécologue qui demande d'effectuer un spermogramme pour les maris et des dosages hormonaux pour les épouses ,

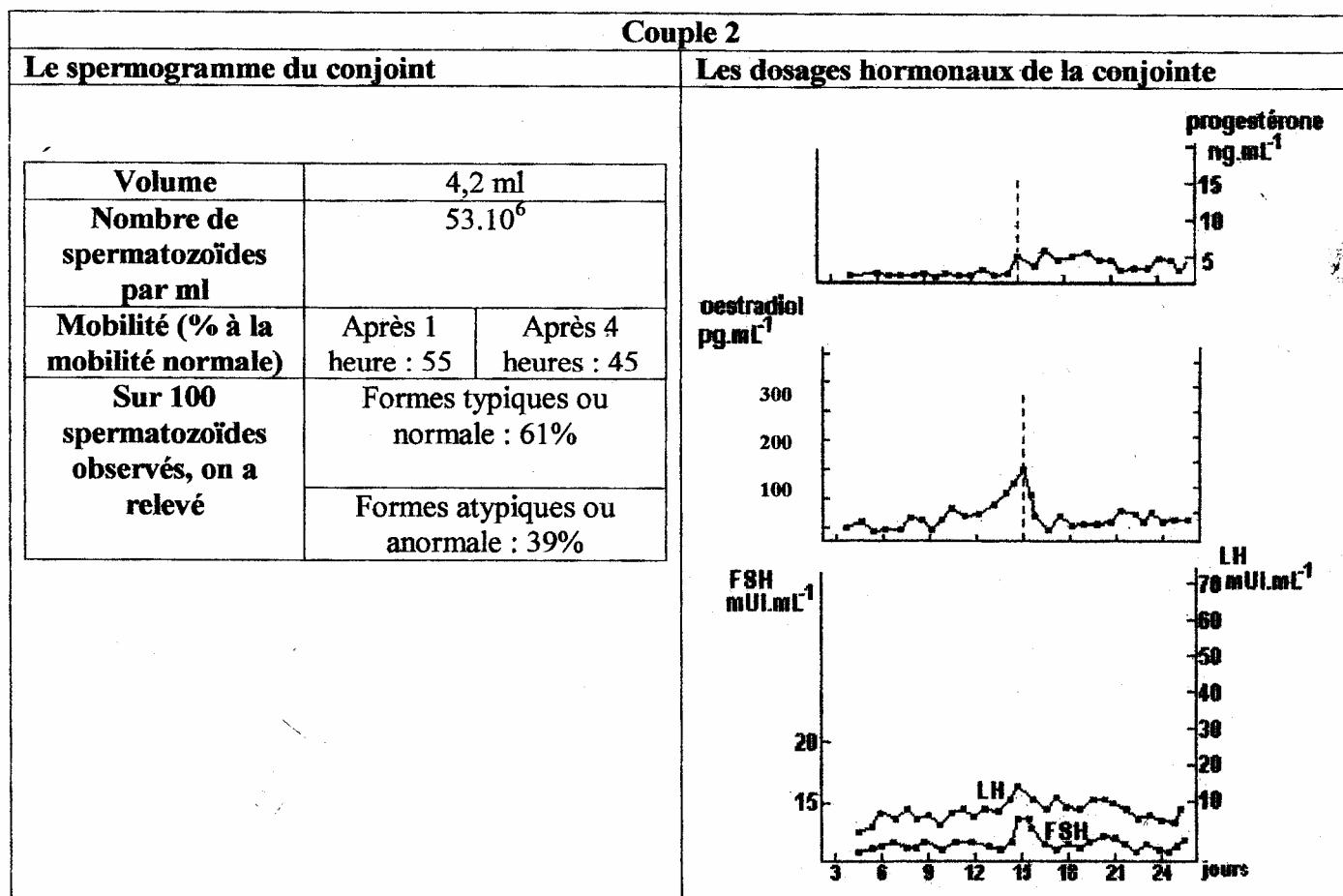
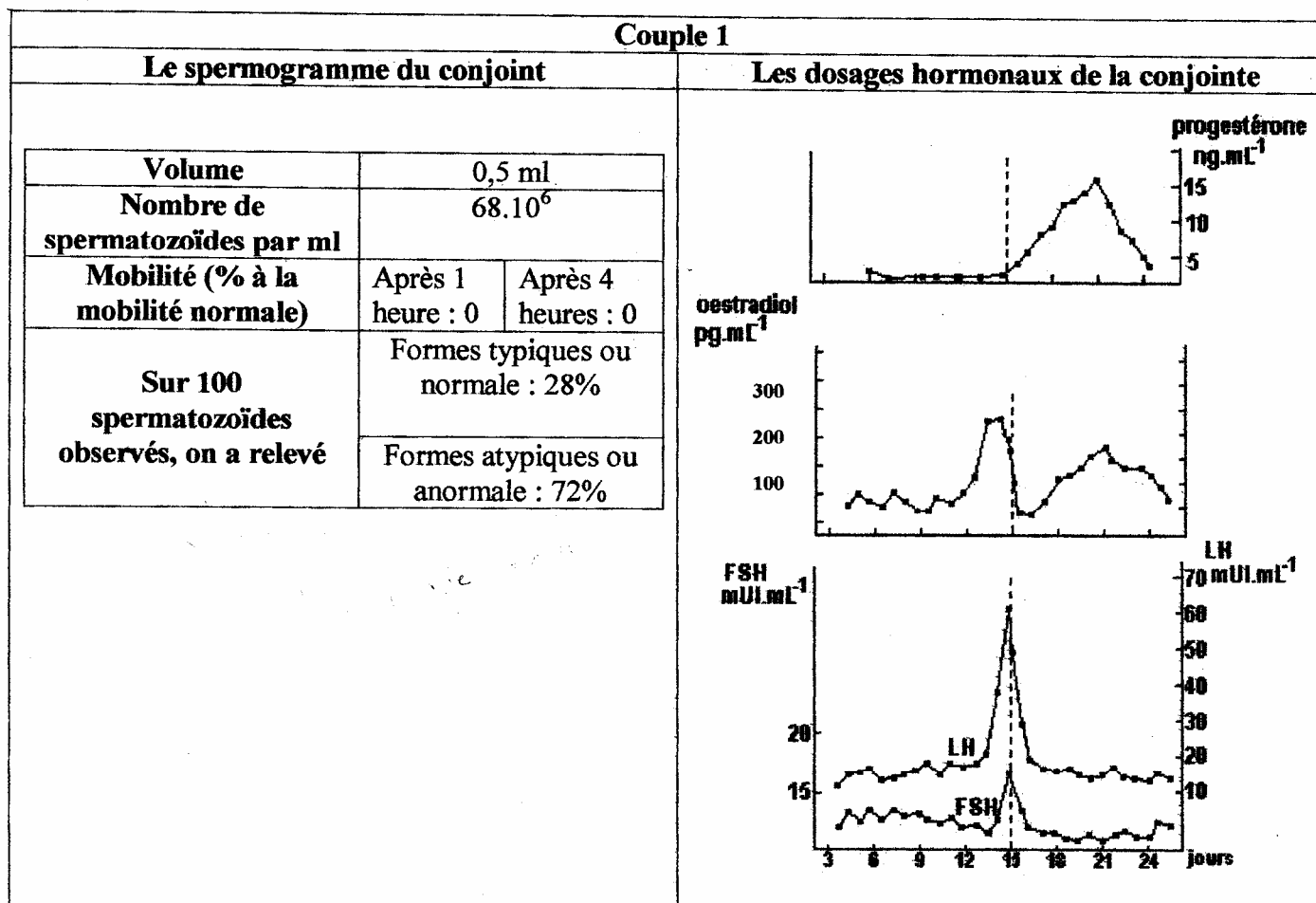
*N B : les resultats se trouvent dans le document joignant le devoir*

- 1) A partir de l'analyse des données, déduisez les causes de stérilité de chaque couple.
- 2) Pour le couple 1, une FIVETE a été conseillée. Énoncez les différentes étapes de cette technique.
- 3) Pour le couple 2, un traitement basé sur des injections d'un mélange de FSH et de LH, ont été conseillées à la femme. On donne les résultats du traitement sur la sécrétion d'œstradiol.



- a. Comparez le résultat obtenu à celui du dosage d'œstradiol de la conjointe du couple 1.
- b. En utilisant vos connaissances expliquez l'effet du traitement et précisez les conséquences de la variation du taux d'œstradiol obtenu.





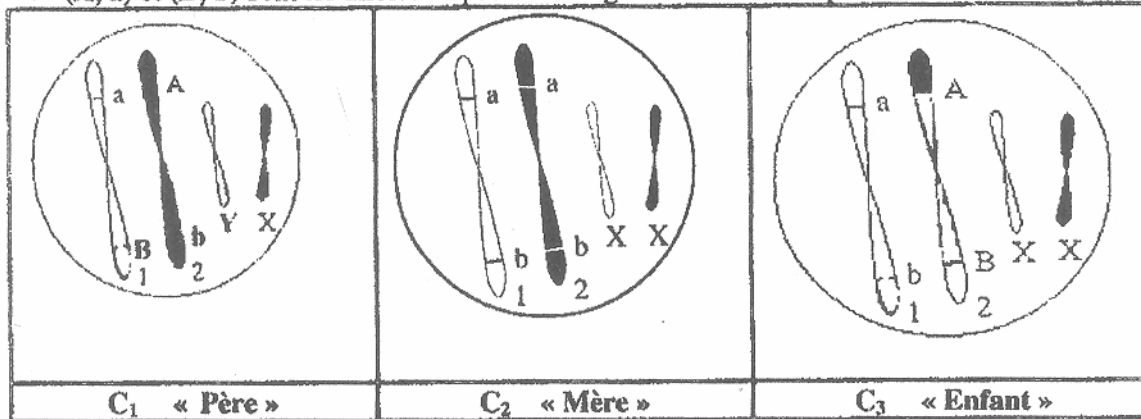
## Exercice 2

Des parents à leurs descendants, la reproduction sexuée assure un brassage génétique à travers la méiose et la fécondation.

Les cellules  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$  du document N°1 appartiennent respectivement à un père, à une mère et à l'un de leurs enfants.

➤ On n'a considéré qu'une paire d'autosomes (1, 2) et la paire de chromosomes sexuels; on a représenté les chromosomes d'origine paternelles en noir et les chromosomes d'origine maternelles en blanc.

➤ (A, a) et (B, b) sont les allèles respectifs de 2 gènes situés sur la paire d'autosomes (1, 2)



1. Représentez :

- un spermatocyte I en anaphase I et un spermatocyte II en anaphase II.
- les différents types de gamètes pouvant être produits par le père.
- les différents types de gamètes pouvant être produits par la mère.

NB : Dans cette question on tiendra compte seulement du brassage interchromosomique.

2. Les types de gamètes paternels établis dans la question précédente ne permettent pas d'expliquer la combinaison allylique observée chez l'enfant  $C_3$ .

- Quel autre phénomène chromosomique de la méiose a dû se passer chez le père et à quelle étape ?
- Faites le schéma de l'évolution de la paire de chromosomes d'autosomes (1, 2) concernée par le phénomène au cours de l'étape en question.

### La génétique :

On croise deux races pures de souris, l'une à poils gris et lisses, l'autre à poils blancs et crépus. On obtient une première génération F1 homogène.

On croise les hybrides F1 entre eux. On obtient une deuxième génération F2 qui comporte :

- 210 souris à poils gris et lisses
- 70 souris à poils blancs et crépus

- Précisez, en justifiant votre réponse la relation entre les allèles des gènes contrôlant les caractères étudiés.
- Dans le but de rechercher la localisation chromosomique des gènes considérés, discutez les hypothèses suivantes :

**Hypothèse 1 :** Les gènes considérés sont indépendants

**Hypothèse 2 :** Les gènes considérés sont liés et la liaison est partielle

**Hypothèse 3 :** Les gènes considérés sont liés et la liaison est absolue

- Déterminez la composition génotypique de la F2 (pour un effectif total de 280 individus). Justifiez votre réponse

Bonne Chance



