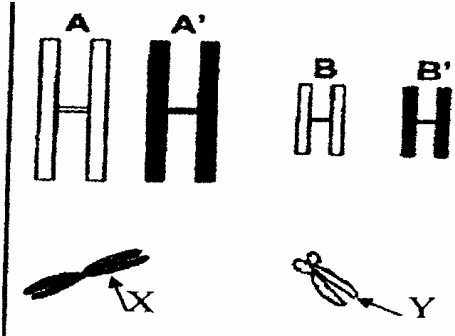


Première partie

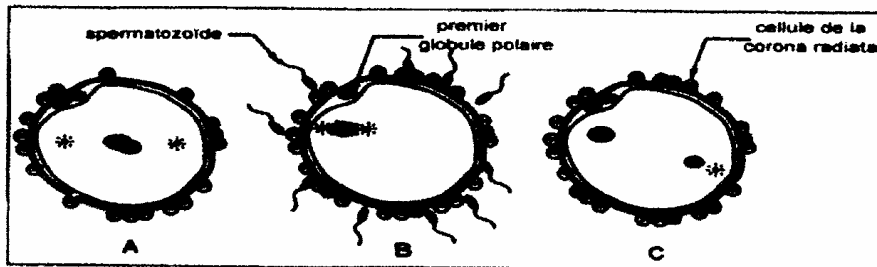
QCM / : les items comportent chacun , une ou plusieurs réponses , relevez dans un tableau sur votre copie le numero de chaque item et indiquez devant chacun la ou les lettres correspondant à la ou aux bonnes réponses

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  $n = 4 + XY$ .

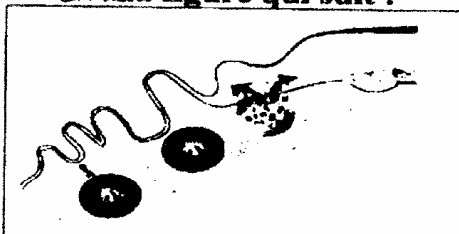


2- Le document ci-dessous représente trois étapes (A, B et C) non ordonnées de la fécondation :



- 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.

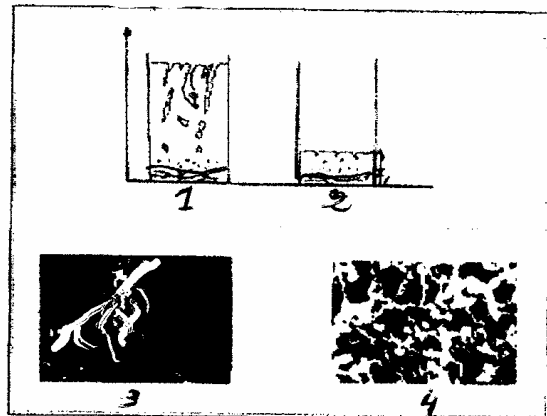
3- La figure qui suit :



- 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 :

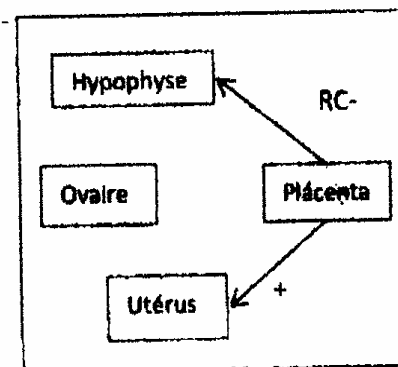
- a/ la mort automatique in utéro
- b/ la dépendance du fœtus vis-à-vis à la nicotine
- c/ le syndrome d'alcoolisation fœtale
- d) le retard de la croissance intra-utérine.

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 sexuel (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

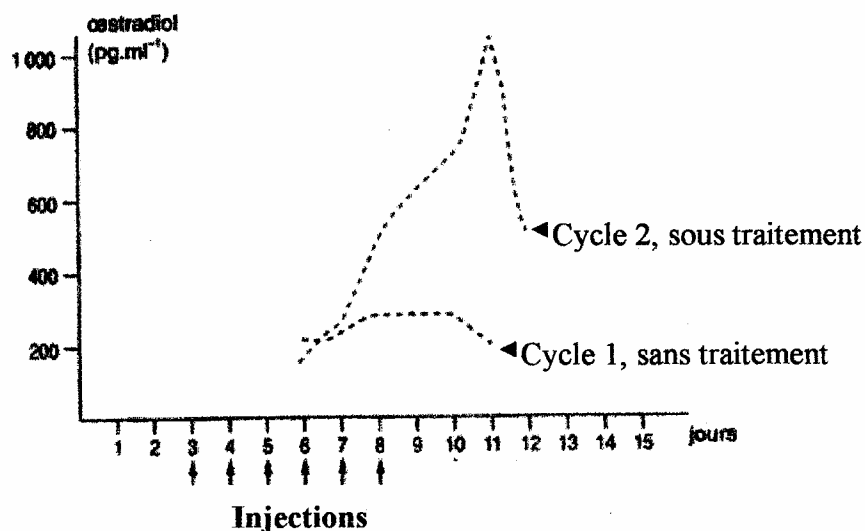
## Deuxième partie ( 12points )

### Exercice 1

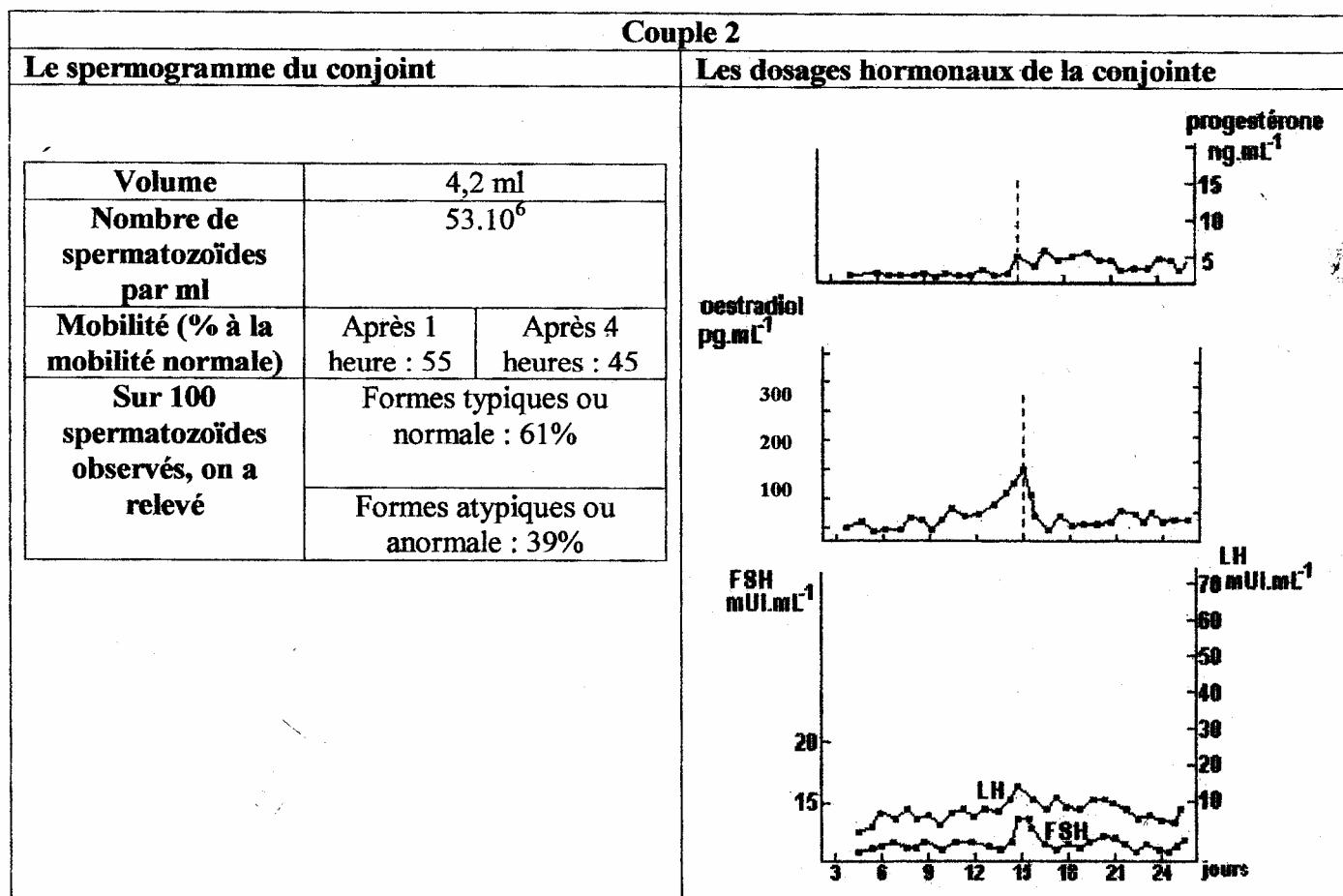
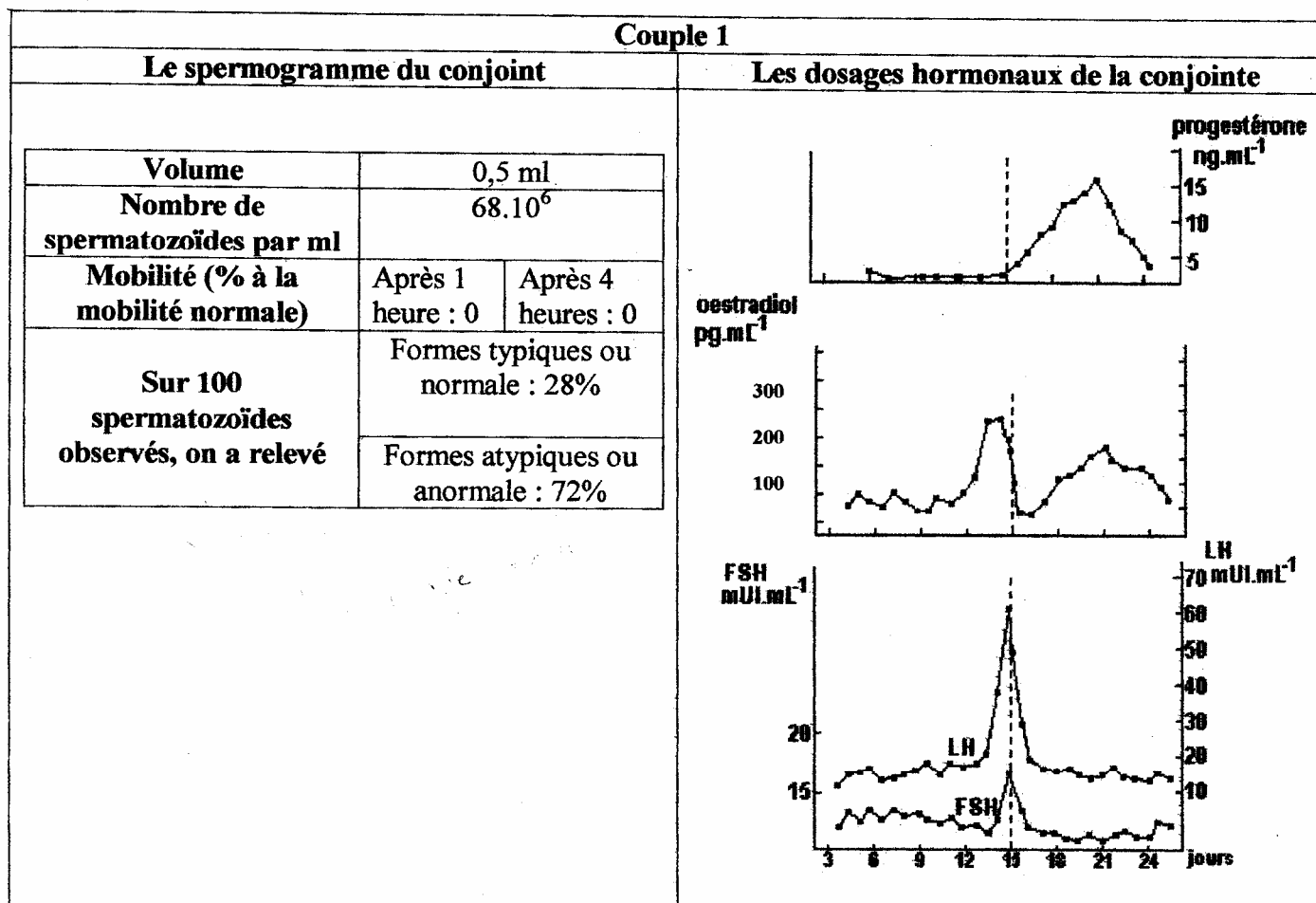
Deux couples ont des difficultés pour avoir des enfants , ils consultent un gynécologue qui demande d'effectuer un spermogramme pour les maris et des dosages hormonaux pour les épouses ,

*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.



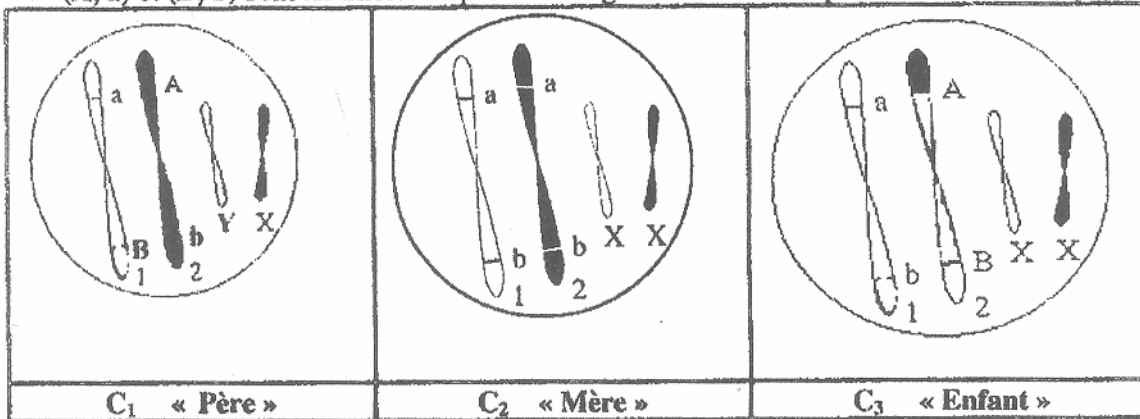
## Exercice 2

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

