

## ACADEMIE D'ENSEIGNEMENT DE BAMAKO/

(RIVE GAUCHE)

COMPOSITION DE LA 1<sup>ère</sup> PERIODE

ANNEE : 2021-2022 / SERIE : TSE / DUREE : 2 H / COEFF : 2 / EPREUVE DE S.V.T

SUJETPrésentation : 2ptsPartie I : BIOLOGIE (11 pts)

- A) La stérilité d'un couple est un problème social qui peut provoquer le divorce. Les femmes sont généralement accusées et peut-être à tort. Dans les cas suivants de couples stériles (le couple de Monsieur Diallo et le couple de Monsieur Diakité, des spermogrammes tels que ceux présentés dans le tableau suivant peuvent être réalisés.

Extraits de résultats de spermogrammes de M. Diallo et M. Diakité

|                                                                                                 | Valeurs normales | Monsieur Diallo     | Monsieur Diakité   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Caractères généraux<br>Volume...                                                                | $\geq 2,0$ mL    | 4,5 mL              | 2,2 mL             |
| Étude de la mobilité<br>Mobilité après 3 heures.....                                            | $\geq 50$ %      | 40 %                | 80 %               |
| Vitalité (spermatozoïdes vivants à<br>l'heure..... )                                            | $\geq 75$ %      | 50 %                | 78 %               |
| Numération<br>Spermatozoïdes (en millions<br>par mL).....                                       | $\geq 20$        | 12,20               | 30,60              |
| Spermocytogramme<br>Formes anormales....<br>Anomalies de la tête...<br>Anomalies du flagelle... | $\leq 30$ %      | 34 %<br>27 %<br>7 % | 25 %<br>22 %<br>4% |

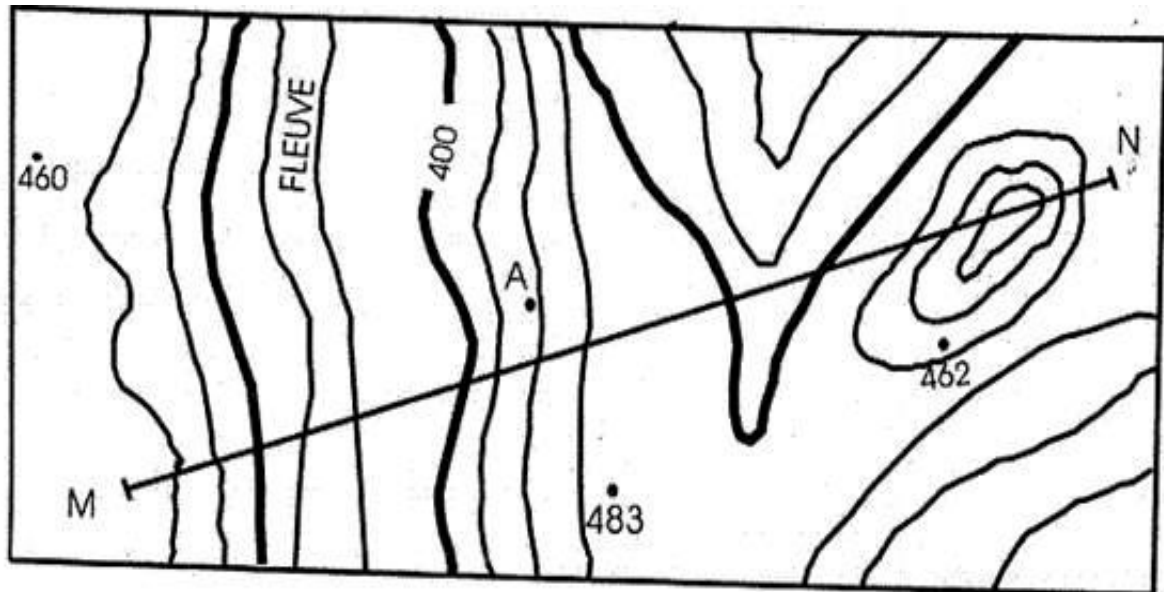
- Analyse ces résultats de spermogrammes et déduis-en les causes de stérilité des couples dont le spermogramme de l'homme est présent ici.
  - Indique, en argumentant à l'aide de tes connaissances sur le système reproducteur humain, si une fécondation in vitro et transfert d'embryon peut être envisagée pour ces deux couples.
- B) Pour connaître chez la rate le déterminisme du cycle ovarien dont la durée est de 5 jours (expérience 1 à 4) et le système de commande du fonctionnement testiculaire (expérience 5 à 9), on réalise les expériences suivantes :
- Expérience n°1 :** Chez les femelles castrées, l'hypophyse augmente de volume et, dans le sang, on peut doser une quantité anormalement élevée de FSH et de LH. Si on injecte alors des quantités bien dosées d'œstrogènes, la sécrétion de FSH et de LH se stabilise autour du taux normal.
  - Expérience n°2 :** L'ablation de l'hypophyse pratiquée le 3<sup>ème</sup> jour du cycle provoque l'atrophie des ovaires. Le taux d'œstrogènes dans le sang est alors inférieur à la normale et on ne décèle jamais de progestérone.
  - Expérience n°3 :** La greffe d'hypophyse corrigera les effets de l'ablation si celle-ci est faite à son emplacement d'origine.

- **Expérience n°4 :** On peut provoquer également chez des femelles non castrées une hypersécrétion des hormones hypophysaire en stimulant électriquement l'hypothalamus de façon régulière et localisée.
  - **Expérience n°5 :** Des rats adultes subissent l'ablation de l'hypophyse. Ils présentent une régression des testicules s'accompagnant d'une stérilité, ainsi que d'une régression des caractères sexuels secondaires.
  - **Expérience n°6 :** L'injection répétée d'extraits hypophysaires à des rats ayant subi l'ablation de l'hypophyse permet un retour à la normale.
  - **Expérience n°7 :** L'injection répétée à ces rats hypophysectomisés d'une hormone sécrétée par des cellules de l'hypophyse antérieure (la FSH) permet une augmentation de masse des testicules, mais la spermatogenèse ne va pas jusqu'au stade spermatozoïde. Le rétablissement des caractères sexuels secondaires n'a pas lieu.
  - **Expérience n°8 :** L'injection à ces mêmes rats hypophysectomisés de FSH associée à une autre hormone hypophysaire (la LH) permet un retour à la normale.
  - **Expérience n°9 :** La lésion de certaines zones de l'hypothalamus provoque les mêmes effets que l'hypophysectomie. L'injection d'une neurohormone (la GnRH) corrige les effets provoqués par la lésion.
1. Interprétez chaque expérience et concluez.
  2. Représentez au moyen des schémas simples les types de relations existant entre les gonades et le complexe hypothalamo-hypophysaire.

## **Partie II : GEOLOGIE (7 pts)**

### **Exercice 2 : le profil topographique**

Voici l'extrait d'une carte topographique à l'échelle 1/10 000



1. Que représente le segment [MN] ? Même question pour 483 et le chiffre 400.
2. Estime l'altitude du point A.
3. Réalise le profil topographique suivant MN, sachant que l'échelle des hauteurs est le double de celle de la carte.
4. Détermine la largeur du fleuve.

**BONNE CHANCE !!!!**