

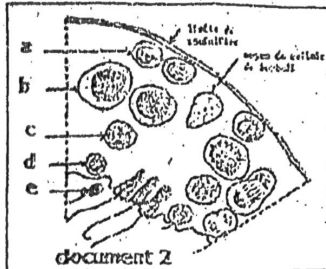
### Reproduction (8pts)

Le document 1 représente deux caryotypes anormaux de deux individus A et B.

1-Donnez la formule chromosomique de chaque caryotype. (1pt)

2-Déduisez le sexe de A et B. (0.5pt)

3-Quelle anomalie présente chaque individu? (1pt)



4-Quelle est l'origine de l'anomalie de l'individu A? (0.5pt)

Le document 2 illustre la spermatogenèse chez un homme normal.

5-Nommez les stades cellulaires notés a - b - c - d - e. (1pt)

Un phénomène important se déroule entre les stades b et d.

6-Nommez ce phénomène et précisez son importance. (1pt)

On suppose que le caryotype A<sub>1</sub> résulte de la fécondation d'un ovule normal par un

spermatozoïde anormal.

7. Quelle était la garniture chromosomique du spermatozoïde fécondant? (0.5pt)

À quelle phase du phénomène, situez-vous l'origine de l'anomalie? (0.5pt)

8-Diverses hormones interviennent dans la régulation de la fonction reproductrice humaine. Complétez le tableau suivant: (4pts)

hormone	HCG	Testostérone	Inhibine	Ocytocine
Cellules sécrétrices				
Cellules cibles				
Effets				

### Physiologie nerveuse (6pts)

A l'aide d'une cathode on stimule point par point la surface de deux fibres nerveuses (A et B). En fixant la durée de l'excitation, on cherche l'intensité minimale déclenchant la naissance d'un influx nerveux. Les résultats sont résumés par le document (3).

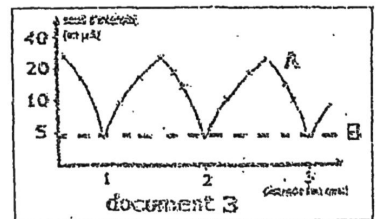
1-Commentez ces courbes. (1pt)

2-Déduisez le type des fibres (A et B) étudiées. (1pt)

3- Schématisez ces deux fibres. (1pt)

4-A quelles structures de la fibre A les points en rapport avec l'intensité minimale correspondent-ils? (1.5pt)

5-Précisez le mode de conduction de l'influx nerveux au niveau de chaque type de fibre (1.5pt)



### Génétique (6pts)

Chez une famille atteinte d'une maladie héréditaire rare on réalise une électrophorèse des allèles (fragments d'ADN) du gène responsable de cette maladie. Les résultats sont donnés par le tableau suivant.

individus		I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	II <sub>1</sub>	II <sub>2</sub>	II <sub>3</sub>
Résultats de migration d'ADN	A <sub>1</sub>					
Phénotypes des individus		♂	♀ Saine	♂ Malade	♀	♀

1- Quel est l'allèle responsable de cette maladie? Pourquoi? (1pt)

2- S'agit-il d'une maladie:

a- récessive ou dominante? Pourquoi? (1pt)

b- liée au sexe ou autosomale? Pourquoi? (1pt)

3-Dressez le pedigree de cette famille. (1pt)

4-Précisez les génotypes des individus de cette famille. (1pt)

5-La femme II<sub>3</sub> se marie à un homme phénotypiquement normal. Quelle est la probabilité pour que leur premier enfant soit un garçon malade? (1pt)

3