

**Reproduction (8pts)**

On se propose d'étudier quelques aspects de l'activité sexuelle chez l'espèce humaine.

A- Le document ci-contre représente quelques structures observées au cours du cycle ovarien.

1- Donner un titre à chacune de ces structures et classez ces figures dans l'ordre chronologique. (1pt)

2-Légendez la structure c. (1pt)

Les structures précitées secrètent des hormones qui agissent à différents niveaux.

3- Citer les hormones sécrétées par les structures a et c (précisez à chaque fois les cellules sécrétrices). (1pt)

4- Dresser un tableau résumant l'effet de ces hormones sur : l'hypophyse et l'utérus. (1pt)

B- Certains cas de stérilité chez la femme sont liés à l'absence d'ovulation.

On injecte à de telles femmes des extraits hypophysaires : on constate qu'il y a alors souvent ovulation.

1-Quelle était, probablement, dans ces cas, la cause de l'absence d'ovulation ? (0.5pt)

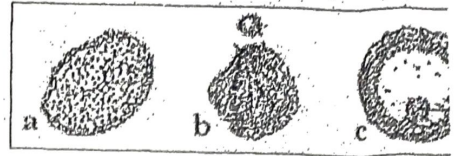
2-Peut-on utiliser des extraits hypophysaires provenant d'individus de sexe masculin. Justifiez votre réponse.

3-Alors que pour ces femmes l'ovulation exigeait des extraits hypophysaires, la grossesse peut se dérouler avec des apports nouveaux de ces mêmes extraits hypophysaires. Pourquoi ? (1pt)

En fait, pour soigner l'absence d'ovulation, on remplace couramment les extraits hypophysaires par des extraits placentaires.

4-Pourquoi obtient-on les mêmes résultats ? (1pt)

5-Dans la pratique, pourquoi choisit-on les extraits placentaires plutôt que les extraits hypophysaires ? (1pt)

**Physiologie (6pts)**

On a excité deux fibres nerveuses de chats F et F' avec un courant d'intensité variable et on détermine pour chaque intensité utilisée le temps nécessaire. Les résultats sont consignés dans les tableaux suivants :

Fibre F :

Temps (ms)	6	7	7.5	8	10	13	22	40	50
Intensité (mA)	15	12	9	7	6	5	3	2	2

Fibre F' :

Temps (ms)	8	9	10	12	14	16	22	36	42	50
Intensité (mA)	14	13	10	9	7	6	5	4	3	3

1. Tracer sur un même graphique les courbes  $I = f(t)$  et  $I' = f(t')$ . (1pt)

2. De ces deux fibres, laquelle paraît la plus excitable ? Justifiez votre réponse. (1pt)

3. Définir la rhéobase, le temps utile et la chronaxie. (1.5pt)

4. Déterminer graphiquement chacun des paramètres précédents pour les deux fibres F et F'. (1pt)

5-Ces résultats confirment ou infirment-ils votre réponse à la question 2 ? Justifiez votre réponse. (0.5pt)

6. On excite chacune de ces structures nerveuses avec un courant électrique d'intensité 9 mA pendant 9 ms. Quelle réponse obtient-on suite à cette excitation ? Justifiez. (1pt)

**Génétique (6pts)**

Chez une famille on réalise une électrophorèse des allèles (fragments d'ADN) du gène responsable d'une maladie. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

Individus	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>
ADN A	+	+	+	-	+
ADN B	+	-	+	+	+
Phénotypes	Sain	Sain	?	?	?

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

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

a- récessive ou dominante ? Justifiez (1pt)

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

3-Préciser les phénotypes des enfants E<sub>1</sub> et E<sub>2</sub> (1pt)

3- Donner les génotypes des parents P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> et E<sub>2</sub> (1pt)

4-Sachant que l'enfant E<sub>3</sub> est un garçon :

a-Ecrire le génotype de E<sub>3</sub>. (0.5pt)

b-Proposer une explication pour ce génotype. (0.5pt)