

Reproduction (8pts)

A- le document (1) représente des phases d'une division cellulaire au cours de la gamétogenèse.

1- Identifiez ces phases. (1pt)

2- Classez-les dans l'ordre chronologique. (1pt)

3- Précisez la garniture chromosomique et la quantité d'ADN pour chaque cellule. (0.5pt)

B- Chez la femme pubère on peut observer de nombreux éléments de taille différente dans la zone corticale de l'ovaire. Chaque mois, l'un de ces éléments libère le gamète femelle.

1- Comment appelle-t-on ces éléments ovariens ? (0.5pt)

2- Quel est le phénomène correspondant à leur croissance ? (0.5pt)

3- Donner l'appellation de l'expulsion du gamète femelle en précisant son déterminisme hormonal. (0.5pt)

4- Le gamète femelle expulsé n'a pas encore achevé son stade de développement. Justifier cette affirmation. (0.5pt)

5- Quelle est la condition exigée pour que ce gamète achève son développement ? (0.5pt)

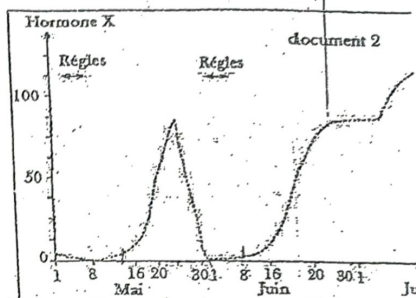
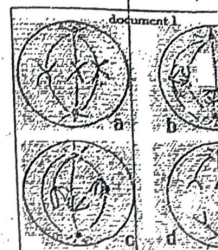
C- Suite à un retard des règles, le médecin de Madame H lui prescrit des dosages d'une hormone ovarienne X. Le document 2 représente les résultats de ces dosages. Le médecin annonce à Madame H qu'elle est enceinte.

1- Identifiez l'hormone X. (0.5pt)

2- Sur quels arguments s'est-il fondé pour établir son diagnostic ? (1pt)

3- A quelle date approximative la fécondation a-t-elle eu lieu ? Justifiez (1pt)

4- Quelle aurait été l'évolution de cette hormone s'il n'y avait pas eu de grossesse ? (0.5pt)



Physiologie nerveuse (6pts)

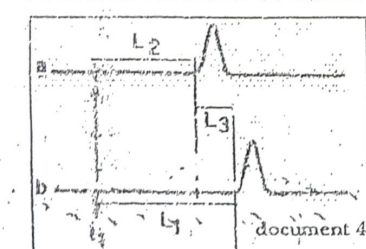
Chez l'homme, la percussion du tendon d'Achille provoque toujours une extension du pied.

1- Nommez ce type de réaction et précisez ses caractéristiques. (1pt)

2- Le tableau suivant résume les différents éléments qui interviennent dans cette réaction. Complétez ce tableau. (1pt)

	Stimulus	récepteur	Conducteur sensitif	Centre nerveux	Conducteur moteur	Effet
Réflexe Achilléen						

Suite à un étirement du muscle M extenseur du pied au temps t_1 , on enregistre les courbes a et b du document 4 grâce

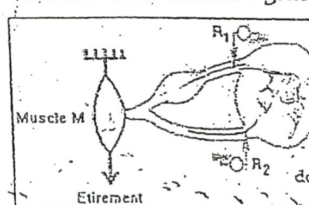


électrodes réceptrices R_1 et R_2 placées sur une fibre (document 3).

3- Analysez l'enregistrement a. (1pt)

4- Que représentent les temps L_1 , L_2 et L_3 indiqués sur le document 4. (1pt)

5- Sachant que $L_3 = 1 \text{ ms}$ et que le temps de franchissement d'une synapse est de 0.5 ms , déduisez le nombre de synapse intervenant dans cette réponse. (1pt)



6- Faites un schéma précis montrant le trajet de l'influx nerveux lors de cette réponse. (1pt)

Génétique : (6pts)

L'arbre généalogique ci-contre est celui d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.

1- L'allèle responsable de la maladie est-il dominant ou récessif ? Justifiez votre réponse. (1pt)

2- L'allèle responsable de la maladie est-il porté par un gonosome (X ou Y) ? Ou par un autosome ? Discutez chaque éventualité. (1pt)

3- Donnez les génotypes des individus de la génération (II). (1pt)

4- Le couple Π_3 et Π_4 attend un troisième enfant. Déterminez la probabilité pour que cet enfant soit un garçon malade. (1pt)

5- La maladie est relativement peu fréquente dans la population de la localité. On estime qu'une personne sur 300 a le génotype de Π_3 . En utilisant cette donnée, calculez la probabilité pour qu'un couple pris au hasard et ayant le même génotype que Π_3 engendre :

a- un enfant hybride; (1pt)

b- un enfant sain. (1pt)

On pose : l'allèle normal (N ou n), l'allèle muté (M ou m).

