

I- Maîtrise des connaissances

QCM (3 points)

- Chez l'homme, la FSH stimule directement :
a- le développement des cellules de Leydig.
b- le développement des tubes séminifères.
c- la sécrétion de testostérone.
d- le développement des vésicules séminales.
- Chez un homme normal, la sécrétion de FSH est :
a- inhibée par l'ABP.
b- stimulée par la GnRH.
c- inhibée par la testostérone.
d- stimulée par l'inhibine.
- L'injection d'une dose de LH à un mâle pubère provoque :
a- une atrophie de ses gonades.
b- une sécrétion accrue de testostérone.
c- une augmentation de la fréquence des pulses de GnRH.
d- une inactivation des cellules de Leydig.
- Le spermatoocyte II a le même nombre de chromosomes que :
a- l'ovogonie.
b- l'ovocyte I.
c- spermatoocyte I.
d- le premier globule polaire.
- Parmi les cellules germinales, on peut citer :
a- les ovocytes I.
b- les globules polaires.
c- les cellules de Sertoli.
d- les cellules interstitielles.
- Chez l'espèce humaine, le spermatozoïde et l'ovocyte II, ont :
a- la même quantité d'ADN.
b- la même masse cytoplasmique.
c- le même nombre de chromatides.
d- le même nombre de chromosomes.

II-Compétences méthodologiques :

Exercice 1 (5 points)

Le document 1 présente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire. Le document 2 présente le résultat de l'électrophorèse de l'ADN du gène responsable de la maladie, prélevé chez l'individu II₁.

1- Précisez lequel des deux allèles est responsable de la maladie. (0.5pt)

2- Discutez les hypothèses suivantes : (2pt)

- hypothèse 1 : l'allèle de la maladie est récessif autosomal,
- hypothèse 2 : l'allèle de la maladie est récessif porté par le chromosome X
- hypothèse 3 : l'allèle de la maladie est dominant autosomal.
- hypothèse 4 : l'allèle de la maladie est dominant porté par le chromosome X

3- Le tableau ci-contre présente les résultats de l'électrophorèse de l'ADN du même gène, prélevé chez les individus II₄ et III₁.

a- qu'apportent ces informations ? (0.5pt)

b- donner les génotypes des individus : I₁, I₂, II₁ et II₃ en considérant les allèles A₁ et A₂. (1pt)

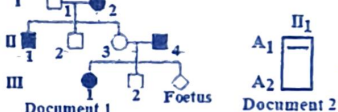
4- La mère II₃ est inquiète sur l'état de santé de son fœtus, son gynécologue lui prescrit

l'analyse de son caryotype (document 3).

A partir de l'exploitation du document 3 et en vous référant aux informations précédentes précisez :

a- le sexe du fœtus. (0.5pt)

b- si ce caryotype confirme ou infirme l'inquiétude de la mère ? (0.5pt)



Individu	II ₄	III ₁
Allèle		
A ₁	+	+
A ₂	-	+



Exercice 2 (5 points)

Le document 1 représente les variations de la température chez Madame X.

1- Précisez la durée du cycle de cette femme. (1pt)

2- Précisez la (ou les) date(s) approximative(s) de :

a- l'ovulation. (1pt)

b- la menstruation. (0.5pt)

3- Localisez la période pendant laquelle la fécondation est possible après rapport sexuel. (0.5pt)

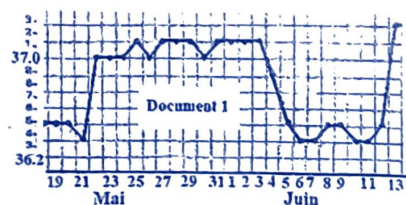
4- Mme X pense qu'un rapport sexuel le 9 Juin, ne sera pas suivi d'une fécondation.

Quelques temps après ce rapport, elle se retrouve enceinte à sa grande surprise.

a- Nommez la méthode qu'utilisait Mme X. (0.5pt)

b- Expliquer l'apparition de cette grossesse non désirée. (0.5pt)

c- Citez une autre méthode qui aurait pu être plus efficace en précisant son mode d'action. (1pt)



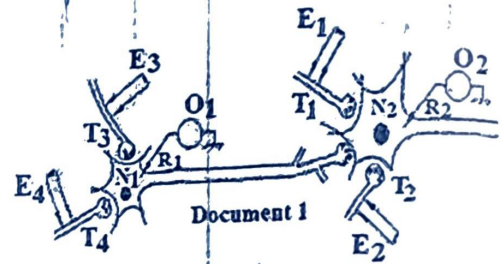
Exercice (7 points)

On se propose d'étudier certains aspects du fonctionnement du neurone. Pour ce faire, on a réalisé deux séries d'expériences en utilisant le montage expérimental illustré par le document 1.

Première série d'expériences :

Expérience	1 : excitation efficace E_1	2 : excitations efficaces simultanées E_1 et E_2
Résultat sur O_2	ddp de 10mV	ddp de 5mV

- 1- Analysez les résultats obtenus. (1pt)
- 2- Que déduisez-vous concernant la nature des synapses T_1-N_2 et T_2-N_2 . (1pt)



Deuxième série d'expériences :

Expérience	3 : excitation efficace E_3	4 : excitations efficaces simultanées E_3 et E_4
Résultat sur O_1	ddp de 15mV	?
Résultat sur O_2	?	ddp de -5mV

- 3- Analysez les résultats obtenus en O_1 suite à l'expérience 3 et en O_2 suite à l'expérience 4. (1pt)
- 4- Compléter le tableau en remplaçant les points d'interrogations par les ddp obtenues. (1pt)
- 5- Préciser la nature des synapses T_3-N_1 , T_4-N_1 et N_1-N_2 . (1pt)
- 6- Représentez le tracé qu'on pourrait enregistrer au niveau de l'oscilloscope O_2 lorsqu'on porte des stimulations efficaces et simultanées sur les terminaisons axoniques T_1 , T_2 , T_3 et T_4 . Justifiez votre réponse. (1pt)
- 7- Expliquez, à partir de ces informations et de vos connaissances, les événements qui se produisent entre les deux électrodes R_1 et R_2 , à la suite des excitations efficaces et simultanées des terminaisons T_3 et T_4 . (1pt)