

Corrigé								Barème
Première partie :								4 pts (0,5 x 8)
I- QCM :								
1	2	3	4	5	6	7	8	
b, c	a	b	b	c	d	d	c	
Pour l'item1, attribuez 0,25 point pour une seule réponse correcte.								
II- QROC : (4 points)								
1) Légende :								1.5 pt (0,25 x 6)
(1): Système T (tubule transverse ou invagination du sarcolemme)								
(2) : RE, (3) : sarcomère, (4) : récepteur à IL ₂ (5) : HLA (CMH), (6) :Ig (ou anticorps)								
2) Identification :								0.5pt (0,25 x 2)
- Cellule 1 : fibre musculaire.								
- Cellule 2: LB								
3) Fonctionnement :								2 points (0,25x8)
- Fibre musculaire :								
• le PA atteint la profondeur de la fibre grâce au système T								
• la dépolarisation de la membrane des cavités du RE entraîne la libération d'ions Ca ⁺⁺ dans le hyaloplasme								
• glissement des filaments d'actine entre les filaments de myosine								
• raccourcissement du sarcomère								
- LB :								
• reconnaissance de l'antigène libre grâce aux Ig de surface								
• reconnaissance de l'antigène présenté à la surface d'une CPAg grâce aux Ig de surface								
• endocytose de l'antigène et sa présentation aux LT ₄ (rôle de CPAg)								
• Les LB sont activés par IL ₂ , (amplification de la réponse immunitaire).								
Deuxième partie :								
I- Neurophysiologie (3 points)								
1)								
a-								
• Le document 3 montre un PPSI d'amplitude 5 mV obtenu suite à la stimulation St ₁ portée sur N ₁ ; cette réponse peut être obtenue suite à l'arrivée d'un PA au niveau de la terminaison nerveuse de N ₃ faisant synapse avec N ₄ .								
Donc la synapse N ₁ -N ₃ est une synapse excitatrice.								1.5 point (0.75 x 2) Exploitation : 0,5 Nature : 0,25
• La stimulation efficace St ₁ , portée au niveau de N ₁ + les deux St ₂ successives et rapprochées, portées au niveau de N ₂ , assurent la contraction du muscle ; il y a eu naissance d'un PA au niveau du cône axonique de N ₄ ; ce PA se propage le long de l'axone de N ₄ ; il atteint le muscle M d'où sa contraction.								
Etant donnée que la synapse N ₃ -N ₄ est inhibitrice (document 3), on peut déduire que la synapse N ₂ -N ₄ est une synapse excitatrice.								
b- Propriétés du message nerveux :								0,5 point
• Propageable								
• Transmissible.								
2) Le neurone N ₄ joue un rôle intégrateur par sommation spatio-temporelle de deux PPSE provenant de l'afférence synaptique N ₂ (sommation temporelle) et d'un PPSI provenant de l'afférence synaptique N ₃ , la résultante est un PPS global qui atteint le seuil de dépolarisation de la membrane de N ₄ conduisant à la naissance d'un PA propageable le long de l'axone de N ₄ , atteignant le muscle et assurant sa contraction.								1 point

II- Reproduction humaine (4points)**1)**

- Femme A : Le taux de LH est élevé et constant $\approx 18 \text{ ng.mL}^{-1}$
Les taux d'œstrogènes et de progestérone sont très faibles

Hypothèse : (une seule hypothèse est exigée)

- Les follicules ovariens sont insensibles à l'action des hormones hypophysaires
- Les ovaires présentent une anomalie structurale
- Anomalie au niveau de la sécrétion de FSH
- Ménopause (précoce).

0,75 point
(0,5 + 0,25)

- Femme B : Les taux de LH et des hormones ovariennes sont très faibles

Hypothèse : (une seule hypothèse est exigée)

- L'hypothalamus ne sécrète pas la Gn-RH
- L'hypophyse ne sécrète pas de gonadostimulines
- Femme sous-pilule.

0,75 point
(0,5 + 0,25)**2)**

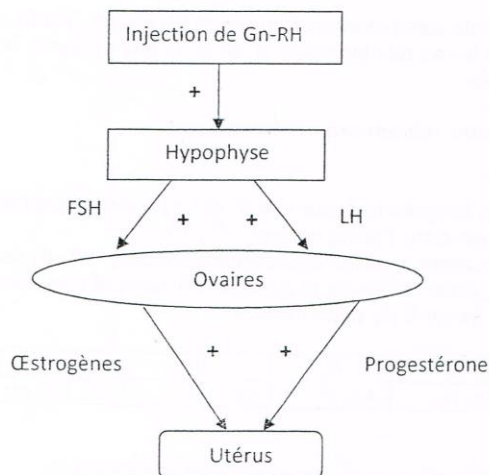
L'injection de Gn-RH aux deux femmes permet le développement de l'endomètre chez l'une d'elles ; cette injection est donc suivie de la sécrétion d'hormones ovariennes.

1.5 point

Chez la femme A, vu le taux élevé de LH, l'injection de Gn-RH ne modifie pas la sécrétion des hormones ovariennes ; la femme A présente une anomalie au niveau des ovaires.

Exploitation : 0,5
Femme A : 0,5
Femme B : 0,5

Chez la femme B, vu le taux faible de LH, l'injection de Gn-RH serait à l'origine du développement de l'endomètre ; la femme B présente une anomalie au niveau de l'hypothalamus.

**1 point**

N.B : - ne pas sanctionner le candidat qui représente le RC
- ne pas sanctionner le candidat qui n'indique pas la FSH

II-Génétique humaine (5 points)**1- Analyse :****Famille F₁**

- La fille 1 possède les deux allèles S₁ et S₂ ; elle a hérité l'allèle S₂ de son père
- La fille 2 possède uniquement la forme allélique S₁ ; elle a hérité un allèle S₁ de sa mère et l'autre S₁ de son père
- Le père porte donc les deux formes alléliques du gène en question, et vu qu'il est sain, on peut déduire que l'allèle responsable de cette forme de maladie est récessif autosomal.

0.75 point

Famille F₂

- Le fils 2 a hérité l'allèle S₁ de sa mère
- Le fils 1 a hérité un allèle S₂ de sa mère ; donc, sa mère est hétérozygote et comme elle est saine, l'allèle responsable de cette forme de la maladie est récessif.
- Si le gène était porté par un autosome, le fils 2 devrait être porteur de l'allèle S₂ qu'il hérite de son père ; ce qui n'est pas le cas ; donc, l'allèle responsable de cette forme de maladie est lié au sexe ; porté par le chromosome sexuel X.

0.75 point

N.B : Accepter tout autre raisonnement correct.**2-**

- Hypothèse 1 : allèle récessif porté par un autosome (forme A de la maladie) dans ce cas, deux parents sains peuvent engendrer un enfant atteint, il suffit que les deux parents soient hétérozygotes ; ce qui est le cas des individus II₁ et III₁ et leurs parents respectifs.
L'hypothèse 1 est valable.
- Hypothèse 2 : l'allèle responsable de la maladie est récessif et porté par X (forme B de la maladie) dans ce cas, deux parents sains peuvent donner un fils atteint, il suffit que la mère soit conductrice ; ce qui est le cas des individus II₁ et III₁ et leurs parents respectifs.
L'hypothèse 2 est valable.

0,5 point

0,5 point

N.B : Accepter tout autre raisonnement correct.**3- a-**

L'individu II₂ est sain (d'après le document 6) et ne possède que l'allèle S₂ (d'après le document 7) ; S₂ est donc l'allèle normal.
Si le gène était autosomal, tous les descendants du couple II₂-II₃ seraient sains, or ce n'est pas le cas ; donc l'allèle de la maladie est récessif porté par X et par suite la F₃ est atteinte de la forme B de cette maladie.

1 point

Individus	I ₁	II ₁	II ₃	III ₂
Génotype	X _{S1} X _{S2}	X _{S1} Y	X _{S1} X _{S2}	X _{S1} X _{S2} ou X _{S2} X _{S2}

1 point

b-

Les individus atteints sont ceux qui ne possèdent que l'allèle S₁

0.5 point

- Famille F₁ : la mère et la fille 2 sont atteintes
- Famille F₂ : seul le fils 2 est atteint.