

SVT – Section : Maths – Corrigé Session Principale – BAC 2016
--

Commentaire

Première Partie :

QCM :

Le Q.C.M comporte des items qui couvrent une large partie du programme. Chaque item admet une ou deux propositions correctes. Il s'agit de relever sur votre copie les réponses correctes. Il est inutile de recopier les questions et les propositions. Exemple : pour l'item 1, les réponses correctes sont « b » et « c » ; sur votre copie vous écrivez : 1 : b-c

Eviter de relever une réponse pour laquelle vous avez manifesté une hésitation, car une réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

Deuxième Partie :

A-2) La réponse aux questions a, b et c doit être précédé d'une analyse (analyser le document 2 puis répondre aux questions a, b et c) .

3) b- La réponse nécessite une exploitation du document 1.

B- 1) Chaque réponse aux questions a , b et c doit être précédée d'une exploitation des données du document 5.

Corrigé

Barème

PREMIERE PARTIE : QCM (10points)

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
réponse	b ; c	c	d	c	b ; d	a ; c	c	c	b ; c	b ; d

1pt x 10
= 10 pts

N.B : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

Pour les items 1, 5, 6, 9 et 10 ; attribuer 0,5 point pour une seule réponse correcte.

DEUXIEME PARTIE :

A- Neurophysiologie (5 points) :

1) fibre A : fibre amyélinisée et fibre B : fibre myélinisée

0,5 x 2

2) Analyse :

= 1pt

- Pour les stimulations d'intensité allant de i_1 à i_4 , l'amplitude du potentiel membranaire croit de 0 à 16 mV

0,25 x 2

- A partir de l'intensité de stimulation i_5 , l'amplitude du potentiel membranaire devient maximale et constante = 100 mV.

= 0,5 pt

a-

- En utilisant des intensités allant de i_1 à i_4 , on obtient des potentiels d'amplitude < au seuil \Rightarrow ces intensités sont infraliminaire

0,25 x 2

- A partir de l'intensité de stimulation i_5 , on obtient un potentiel d'action (d'amplitude 100 mV) \Rightarrow ces intensités sont supraliminaire.

= 0,5 pt

b-

- Avec i_3 , on obtient un potentiel local
- Avec i_6 , on obtient un potentiel d'action.

0,25 x 2

= 0,5 pt

c-

- Propriété du potentiel local : graduable
- Propriété du potentiel d'action : obéit à la « loi du tout ou rien ».

0,25 x 2

= 0,5 pt

3) a-

0,5 x 2

Pour la fibre A

Pour la fibre B

= 1 pt

Distance $O_1 - O_2 = 2$ cm

Distance $O_1 - O_2 = 2$ cm

Différence entre les temps de latence :
 $\Delta T = 4$ ms

Différence entre les temps de latence :
 $\Delta T = 1$ ms

$$V_A = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{4 \cdot 10^{-3}} = 5 \text{ ms}^{-1}$$

$$V_B = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{1 \cdot 10^{-3}} = 20 \text{ ms}^{-1}$$

b-

$$V_B > V_A$$

Cette différence de vitesse est expliquée par :

- Le mode de propagation du message nerveux qui est saltatoire et rapide au niveau de la fibre myélinisée (fibre B) lorsqu'il est de proche en proche et moins rapide au niveau de la fibre amyélinisée (fibre A)
- Le diamètre de la fibre B qui est supérieur à celui de la fibre A.

0,5 x 2

= 1 pt

B- Génétique humaine : (5 points)**1)**

a- Famille F : le père est atteint et ne possède que l'allèle $A_1 \Rightarrow$ l'allèle A_1 est l'allèle muté (responsable de la maladie) alors que l'allèle A_2 est l'allèle normal.

0,5 pt

b- Famille F' : la mère est saine et hétérozygote (possédant les deux allèles A_1 et A_2) \Rightarrow l'allèle A_2 est dominant ; A_1 est récessif ($A_2 > A_1$).

0,5 pt

c- Si le gène en question est porté par un autosome ; dans ce cas, le père atteint, de la famille F aurait comme génotype $A_1//A_1$ dans ce cas, il transmet l'allèle A_1 à tous ses enfants. Or, l'enfant e_2 ne possède que l'allèle $A_2 \Rightarrow$ le gène en question est porté par X.

0.75 pt

2)

	e_1	e_2	e'_1	e'_2
génotype	$X_{A_1} X_{A_2}$	$X_{A_2} Y$	$X_{A_1} Y$ $X_{A_1} X_{A_1}$	$X_{A_1} X_{A_2}$
phénotype	Sain	Sain	Atteint	Sain

0,25 x 9

= 2.25
pts**3)**

- Génotype de la mère de la famille F' : $X_{A_1} X_{A_2}$

Justification : présence de deux taches

0.5x2

- Génotype du père de la famille F : $X_{A_1} Y$

Justification : présence d'une seule tache

N.B : Accepter tout autre raisonnement correct.