COLLEGE PRIVE LAÏC DE L'ESPERANCE			
B.P. : 13450	TEL : 22 20 95 21	YAOUNDE	Année Scol. 2011-2012
Département de : SVT		***SEQUENCE N°4***	***Examinateur : TEGUEL***
Epreuve de : SVT	***Classe : T D***	***Durée :*** 4 H / ***Coef : 5***	***TEGUEL Alphonse.***

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

A – QCM (4 pts)

Choisir la bonne réponse

1- Un neurotransmetteur est

a) un potentiel électrique

b) libéré au niveau post synaptique

c) une enzyme de recyclage

d) une molécule contenue dans des vésicules pré synaptiques

2- Lorsqu'un géne muté n'a pas d'incidence sur le caractère (phénotype) d'un individu, cette mutation est qualifiée de

a) Non sens

b) Neutre

c) Silencieuse

d) Faux sens

3-Un élément post synaptique peut être atteint successivement par différents PA de différents éléments pré synaptiques, le déclenchement éventuel d'un PA est alors le résultat d'une

a) sommation spatiale

b) sommation temporelle

c) intégration spatio-temporelle

d) inhibition.

ACFR

4-Dans l'espèce humaine, les gènes du CMH

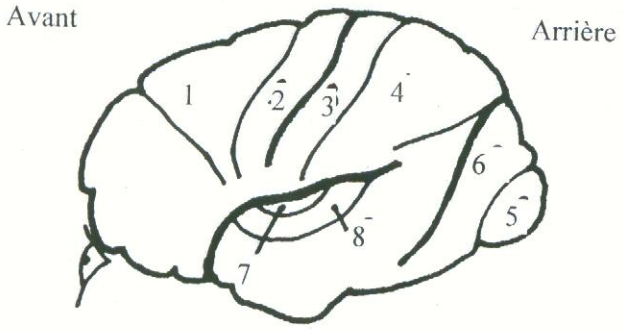
a- Sont liés et portés par le bras court du chromosome n°16

b- Sont si rapproché que toute possibilité de crossing-over entre eux est exclue :

c- Peuvent subir le crossing-over, mais à 1 taux très bas.

d- Sont très polymorphiques avec des allèles dominants et des allèles réceptifs.

B- QRO (2pts)



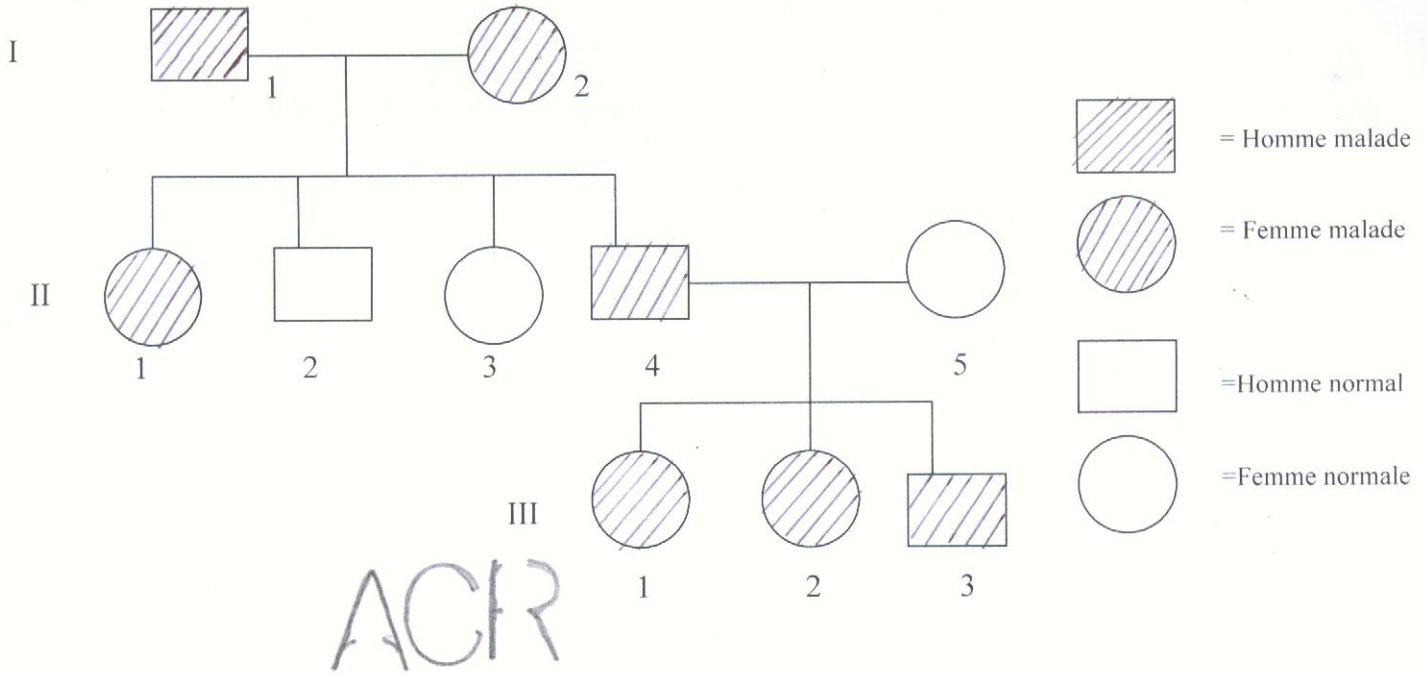
Localisation de quelques aires cérébrales sur le cortex cérébral gauche humain.

Le Schéma ci-dessus représente la localisation de quelques aires cérébrales sur le cortex cérébral gauche humain.

Nommez les aires 0,25 x 8 = 2pts.

<u>Exercice</u> (2pts)

Une maladie bizarre a été observée dans une famille et se traduit par la perte des cheveux



1)Dire si l'allèle responsable de cette maladie est dominant ou récessif (vous étayerez votre réponse des arguments précis) (0,5pt)

2)L'Allèle est –il porté par un chromosome sexuel ou par un autosome. (on précise qu'un examen génétique a révélé que l'individu II_5 est homozygote pour le caractère étudié). Vos arguments en faveur de votre hypothèse sont attendus. Déduire les génotypes de I_1, II_1, II_5 (1pt)

1) L'individu II_3 épouse un homme normal (en bonne santé) et ce couple obtient un enfant malade non adultérin.
   a) Cela est-il possible au vue de votre hypothèse de la question 1 ? (0,25pt)
   b) Sinon quelle est alors l'explication scientifique qu'il faut donner à ce résultat ? (0,25pt)

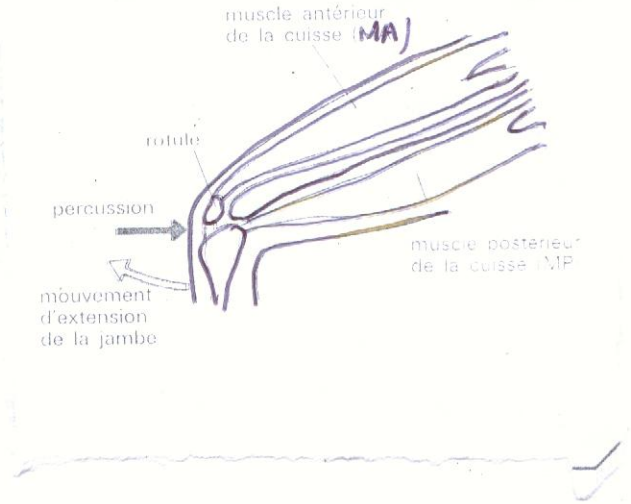
II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS (8pts)

A- Chez l'homme, un coup sec appliqué sous la rotule au niveau de tendon du muscle antérieur de la crise, provoque l'extension de la jambe ce test est utilisé médicalement pour contrôler le bon état de la moelle épinière lombo-sacré.

1- Identifiez cette réaction, en justifiant votre réponse (1pt)

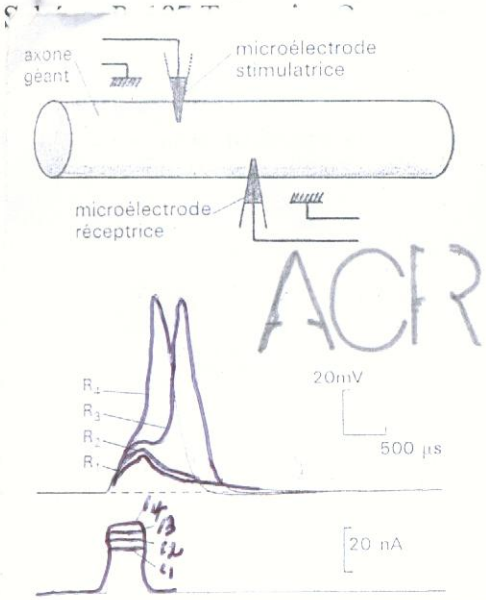
2- Dans le mouvement de la jambe, quel sont les rôles respectifs des muscles M A et M P ? (1pt)

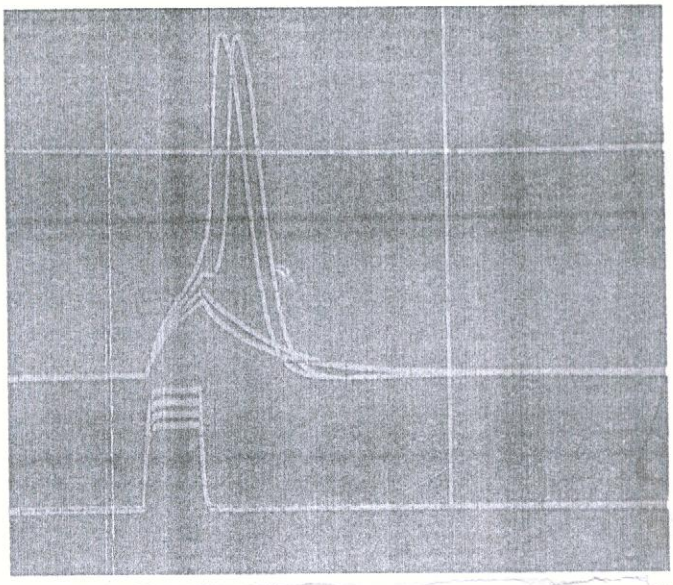
3- Réalisez un schéma fonctionnel indiquant les organes qui interviennent dans la réaction étudiée et faites figurer sur ce schéma le trajet du message nerveux, depuis l'excitation du récepteur sensoriel jusqu'à la réponse deux muscles M A et M P mis en jeu. (3pts)



B- Deux microélectrodes, l'une stimulatrice, l'autre réceptrice sont implantées, à faible distance l'une de l'autre dans un axone géant. Grâce à la microélectrode stimulatrice, on soumet l'axone à quatre stimulations électrodes durée constante et d'intensité régulièrement croissante à partir de C_1. Les

i_1 QUATRE « réponses de fibre (R_1 .....R_4), correspondant aux quatre stimulations d'intensité différente (i_1.....i_4) sont enregistrés par un oscillographe à mémoire puis superposées sur l'écran.





1- Expliquez comment cette expérience démontre l'existence d'un seuil de dépolarisation pour que puisse naître un potentiel d'action. Déterminez approximativement la valeur de ce seuil. (1pt)
2- Pourquoi les réponses R_3 et R_4 ont-elles la même amplitude alors que l'intensité de la stimulation i_4 est supérieure à i_3 ? (1pt)
3- Essayez d'expliquer pourquoi la réponse R_4 de la fibre survient plus tôt que la réponse R_3 (1pt)

III- SAISIE DE L'INFORMATION ET APPRECIATION 4 points

Claman et ses collaborateurs ont réalisé en 1966 l'expérience suivante afin de voir si des cellules issues de la moelle osseuse et du thymus jouaient un rôle dans la production d'anticorps.
Ils ont séparé des souris ayant exactement le même génome en 4 lots
Les souris du lot 1 ne subissent aucun traitement. Les souris des lots 2, 3 et 4 subissent une irradiation (rayons x) à une dose telle que tous les lymphocytes sont mortellement atteints. Les macrophages, cellules plus radio resistantes, persistent. Deux heures après l'irradiation, les souris de ces lots 2, 3 et 4 reçoivent une injection, intraveineuse des cellules ci- dessous prélevées sur des souris de la même lignée.
Lot 2 : injection des cellules du Thymus
Lot 3 : injection des cellules de le moelle osseuse
Lot 4 : injection des cellules de la moelle osseuse et du thymus
Vingt quatre heures après on injecte aux souris des 4 lots, une égale quantité de GRM globules rouges de moutons).

Huit jours plus tard, les animaux sont sacrifiés, leur rate prélevée et on y recherche la présence de cellules sécrétrices d'anticorps anti globules rouges de mouton. (Anti-GRM)
Les résultats ont été les suivants :
Lot 1 = Présence de cellules secrétant, les anticorps anti- GRM
Lot 2= Pas de cellules sécrétrices d'anticorps
Lot 3= pas de cellules sécrétrices d'anticorps
Lot 4= Présence de cellules sécrétrices d'anticorps anti- GRM

1- A partir de ces seules données expérimentales, interprétez les résultats obtenus. (0,25 x4=1pt)
2- En vous appuyant cette fois sur vos connaissances indiquez la succession des phénomènes conduisant à la production d'anticorps anti GRM par la rate des souris du lot 4. (1pt)
3- Il est établi que les cellules à l'origine des anticorps meurent après 5 à 7 jours d'existence productive. De même, les anticorps, une fois leur mission terminée disparaissent.
a- Nommer les cellules directement responsables des anticorps et expliquer leurs disparitions (0,5pt)
b- Expliquer le mode de fonctionnement des anticorps anti : GRM ainsi que la cause de leur disparition (1pt)
4- Si on avait injecté à un lot de souris irradiées des cellules relevées dans la rate de souris non immunisées contre le GRM , y aurait-il en production d'anticorps après injection de GRM ? (0,5pt)