

Lycée Bir lahmar / Tataouine

Année scolaire : 2010*2011

Durée : 90 mn

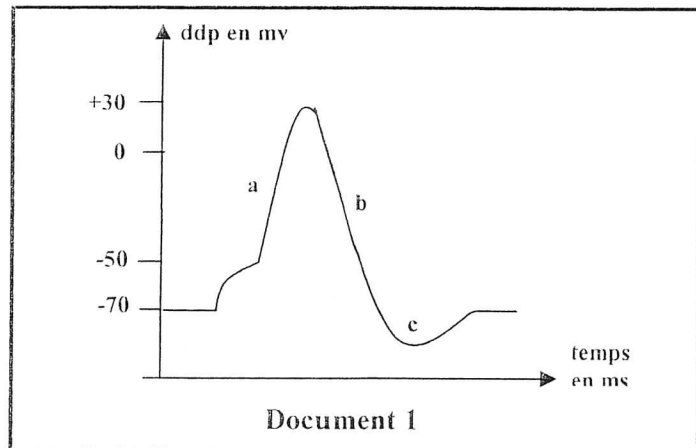
Classe : 4^{ème} maths

Devoir de synthèse n°1

Sciences de la vie et de la terre

Première partie (10 points) :

Les messages nerveux qui cheminent le long des fibres nerveuses sont constitués par des signaux bioélectriques tous identiques appelés potentiels d'action dont le tracé est indiqué sur le document suivant.



- 1/ Nommez les phases a, b et c du potentiel d'action.
- 2/ Rappelez, schéma à l'appui, l'origine ionique de la phase b.
- 3/ Citez les paramètres de variation de la vitesse de propagation d'un potentiel d'action le long d'une fibre nerveuse myélinisée.
- 4 / On distingue deux modalités de conduction du potentiel d'action.
 - a) Citez ces deux modalités.
 - b) Schématisez la conduction d'un potentiel d'action le long d'une fibre nerveuse myélinisée.

Deuxième partie (10 points) :

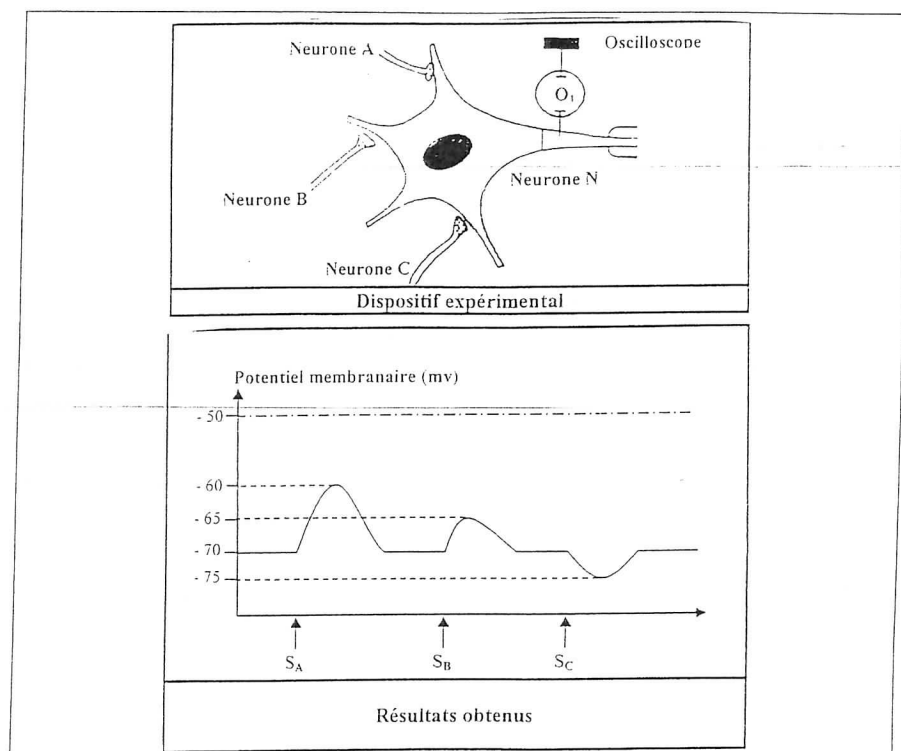
I / A fin de déterminer les étapes de la transmission du message nerveux à travers une synapse on se propose d'étudier les expériences suivantes.

Expériences	Conditions expérimentales	Résultats : naissance d'un PPS Oui ou non
Expérience 1	Stimulation inefficace de la membrane pré synaptique	non
Expérience 2	Injection des ions Ca^{++} dans le bouton synaptique	oui
Expérience 3	Injection d'un neurotransmetteur dans la fente synaptique	oui
Expérience 4	Injection d'un neurotransmetteur dans la fente synaptique et blocage des canaux chimio-dépendants de la membrane post-synaptique	non

1/ Analysez ces expériences.

2/ Déduisez les étapes de la transmission synaptique.

II / On veut étudier le rôle de neurone post-synaptique N lorsqu'il reçoit plusieurs boutons pré synaptique A, B et C.



1 / Analysez les résultats obtenues a fin :

- d'identifier les tracés obtenus.
- de préciser les types des synapses A-N, B-N et C-N.

2/ Représentez en justifiant les enregistrements obtenus sur l'oscilloscope O_1 dans les cas suivants :

- a – on stimule A successivement 2 fois.
- b – on stimule A, B et C simultanément.

3 / Déduisez le rôle de neurone post synaptique N.

Bon travail