



Taki Academy

Enoncé

SVT

Classe : Bac Math

Exam : **Prototype d'examen 1**

Durée : 2h00min

📍 Sousse (Khezama - Sahloul- Msaken) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina / Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir / Gabes / Djerba / Jendouba / Sidi Bouzid / Siliana / Béja / Zaghouan / Mahdia / Le Kef / Tataouine/ Tozeur / kasserine



[www.takiacademy.com](http://www.takiacademy.com)



73.832.000

## Exercice 1



20 min

06 pts



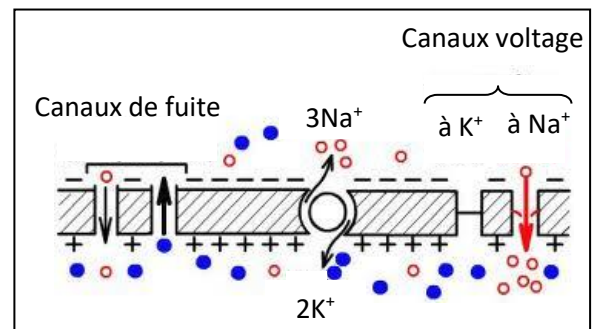
. Pour chacun des items suivants, il y a une ou deux réponses exactes.  
Reportez sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez-la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la réponse(s) exacte(s).

**1) Une section de la racine antérieure d'un nerf rachidien entraîne une dégénérescence :**

- a- du bout central de cette racine antérieure,
- b- du bout périphérique de cette racine antérieure,
- c- du bout central et du bout périphérique de cette racine antérieure,
- d- des fibres sensibles du nerf rachidie.

**2) La figure ci-contre représente l'état de la membrane:**

- a- au repos,
- b- pendant la repolarisation,
- c- pendant l'hyperpolarisation,
- d- pendant la dépolarisation.



**3) La partie de la racine postérieure située entre le ganglion spinal et le nerf rachidien comporte :**

- a- des axons,
- b- des dendrites,
- c- des axones et des dendrites,
- d- une ou plusieurs synapses.

**4) Dans un potentiel d'action, la repolarisation est le résultat :**

- a- d'une entrée de  $\text{Na}^+$  à l'intérieur de la fibre,
- b- d'une sortie de  $\text{K}^+$  par les canaux voltage dépendants à  $\text{K}^+$ ,
- c- d'un excès de  $\text{K}^+$  à l'extérieur de la membrane de la fibre,
- d- d'une entrée de  $\text{Cl}^-$  et d'une sortie de  $\text{K}^+$ .

**5) dans une cellule nerveuse au repos :**

- a- les ions  $\text{Na}^+$  qui entrent et qui sortent ne sont pas à égalité.
- b- la membrane plasmique présente à la fois un transport passif et un transport actif.
- c- les canaux de fuite sont toujours fermés.
- d- les canaux  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  voltage dépendants sont ouverts.

**6) la période réfractaire est :**

- a- une période d'inexcitabilité qui permet à la membrane de récupérer son PR.
- b- une période pendant laquelle la membrane est dépolarisée.
- c- une période pendant laquelle la membrane est hyper polarisée.
- d- une période pendant laquelle les CVD  $\text{Na}^+$  sont ouverts.

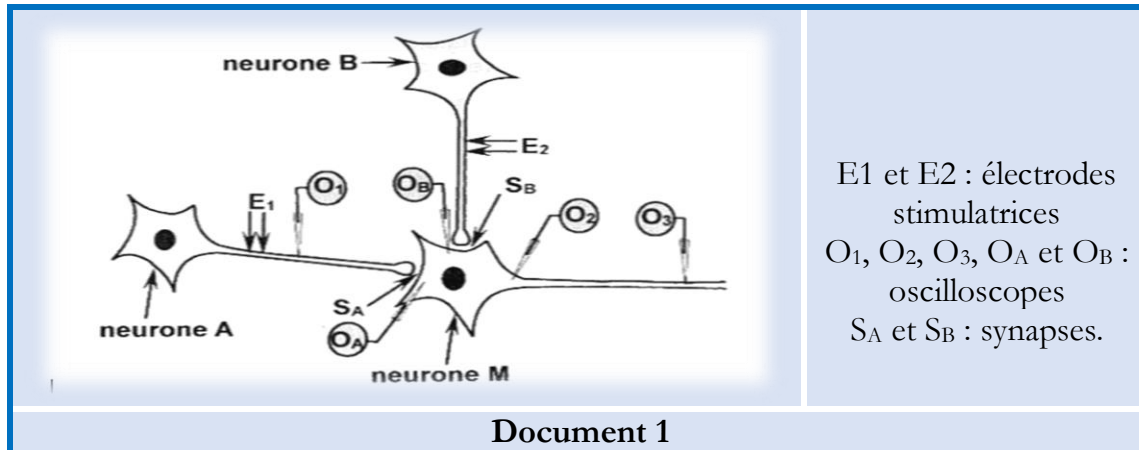
## Exercice 2

 35 min

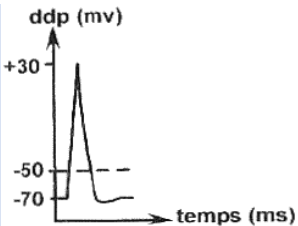
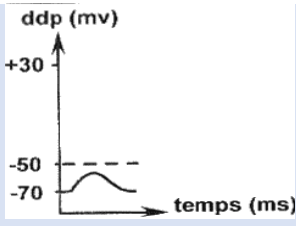
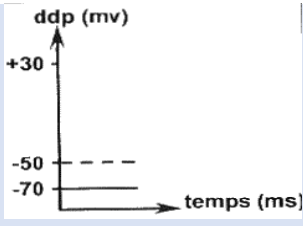
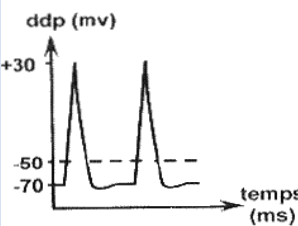
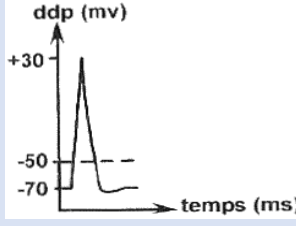
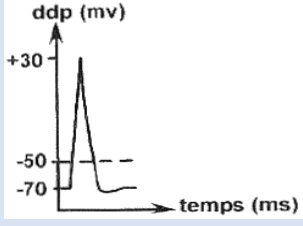
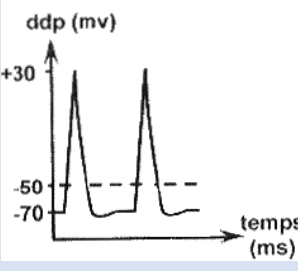
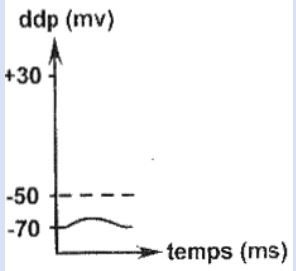
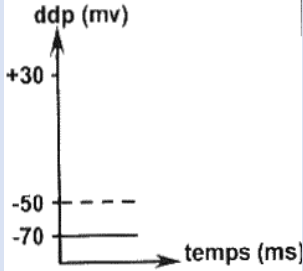
07 pts



Afin d'étudier les propriétés du tissu nerveux dans l'intégration et la transmission du message nerveux, on réalise une série d'expériences à l'aide du dispositif représenté par le document 1.



Le tableau du document 2 présente une première série d'expériences réalisées sur les neurones A et B et les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> et O<sub>3</sub>.

Expériences	Enregistrements		
	En O1	En O2	En O3
<b>Expérience 1 :</b> On porte une stimulation efficace en E1			
<b>Expérience 2 :</b> On porte deux stimulations efficaces rapprochées en E1			
<b>Expérience 3 :</b> On applique simultanément : - Deux stimulations efficaces et rapprochées en E1, - Une seule stimulation efficace en E2			

Document 2

- 1) Analysez les enregistrements obtenus dans chacune des expériences 1, 2 et 3 afin :
- de déduire la nature de chacune des synapses  $S_A$  et  $S_B$ .
  - de dégager les propriétés des potentiels enregistrés au niveau des oscilloscopes  $O_2$  et  $O_3$  (au niveau du neurone M).
  - d'expliquer les propriétés intégratrices du neurone M.

Afin de montrer le mécanisme de la transmission synaptique au niveau des synapses  $S_A$  et  $S_B$ , on a réalisé une deuxième série d'expériences. Le document 3 résume les conditions expérimentales et les résultats obtenus.

Expériences	Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4
Substance injectée	Acétylcholine en $S_A$	Acétylcholine en $S_B$	GABA en $S_A$	GABA en $S_B$
Résultats : Mesure de la variation de la concentration des ions $Na^+$ , $K^+$ et $Cl^-$ dans le corps cellulaire du neurone M	Augmentation de la concentration des ions $Na^+$	Pas de variation de la concentration des ions $Na^+$ , $K^+$ et $Cl^-$	Pas de variation de la concentration des ions $Na^+$ , $K^+$ et $Cl^-$	Diminution de la concentration des ions $K^+$ et augmentation de la concentration des ions $Cl^-$

Document 3

- 2) Exploitez les informations du document 3 et vos connaissances pour :
- expliquer les résultats obtenus dans chacune des quatre expériences du document 3.
  - représenter les enregistrements qu'on peut obtenir au niveau des oscilloscopes  $O_A$  et  $O_B$  dans chacune des quatre expériences.

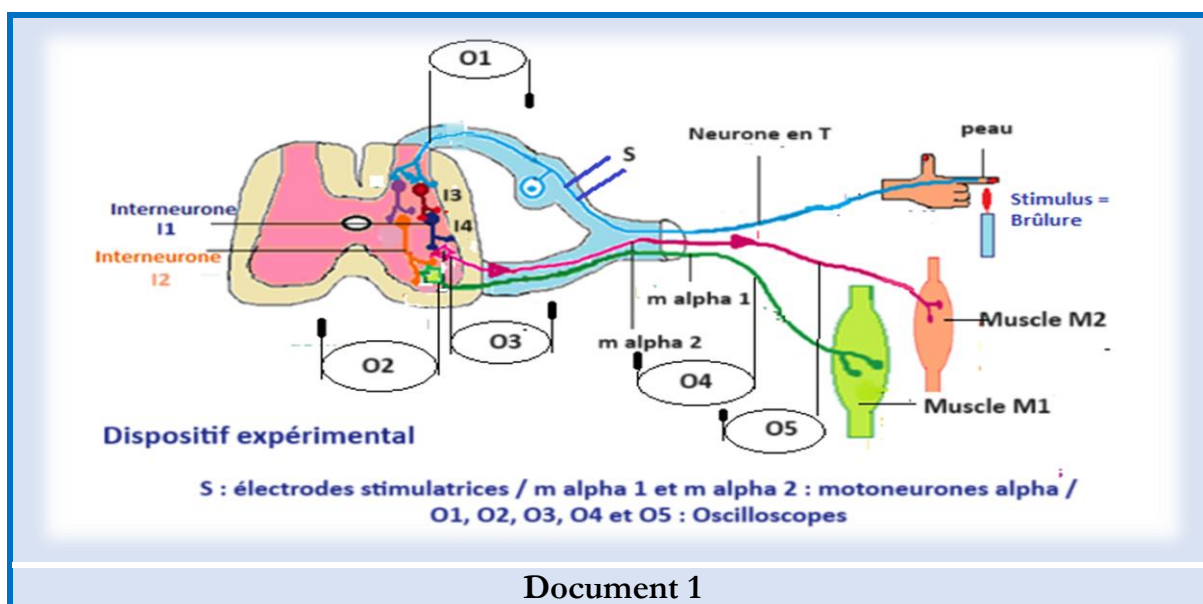
### Exercice 3

🕒 35 mn

07 pts

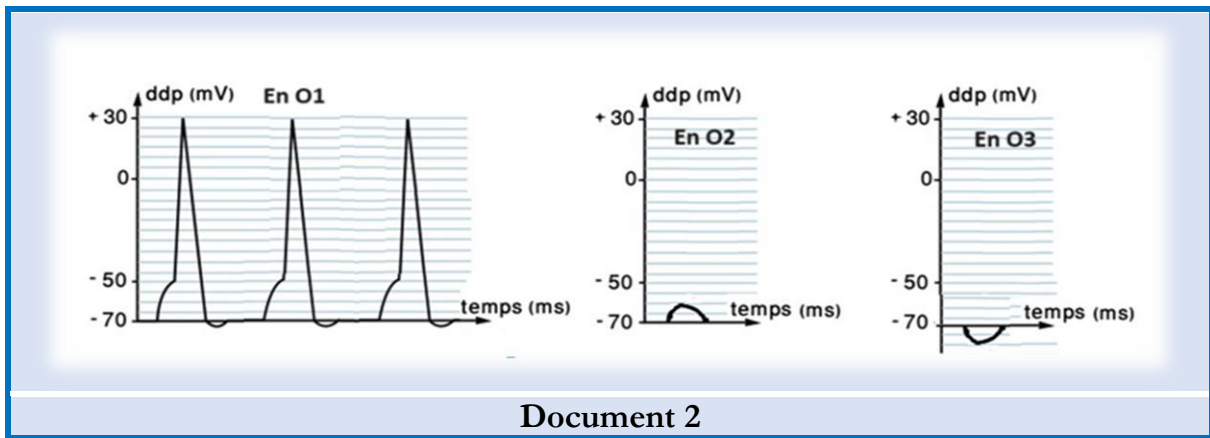


On cherche à comprendre le mécanisme de la coordination du mouvement lors du réflexe de retrait de la main suite au toucher d'un objet brûlant. Pour cela, on réalise deux expériences grâce au dispositif expérimental représenté par le schéma du document 1.



### Expérience 1 :

On porte sur la racine dorsale trois stimulations efficaces successives et rapprochées. Les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes O1, O2 et O3 sont représentés sur le document 2 suivant.



- 1) Nommez les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes O1, O2 et O3.
- 2) Identifiez les phénomènes bioélectriques parcourant les axones des interneurones I1 et I4.
- 3) Précisez l'origine de la différence constatée entre les enregistrements obtenus en O2 et O3.

### Expérience 2 :

On porte sur la racine dorsale sept stimulations successives et rapprochées et on enregistre les phénomènes électriques à l'aide des oscilloscopes O1, O2, O3, O4 et O5.

- 4) Complétez le tableau suivant :

Oscilloscopes	Noms des phénomènes électriques enregistrés	Justifications
O1		
O2		
O3		
O4		
O5		

- 5) En utilisant les informations précédentes ainsi que vos connaissances, expliquez la coordination de l'activité des muscles M1 et M2 lors du réflexe de retrait de la main.

