

Sciences de la vie et de la Terre

Epreuve de spécialité du second groupe

THEME 3-1 TYPE B EXERCICE 3

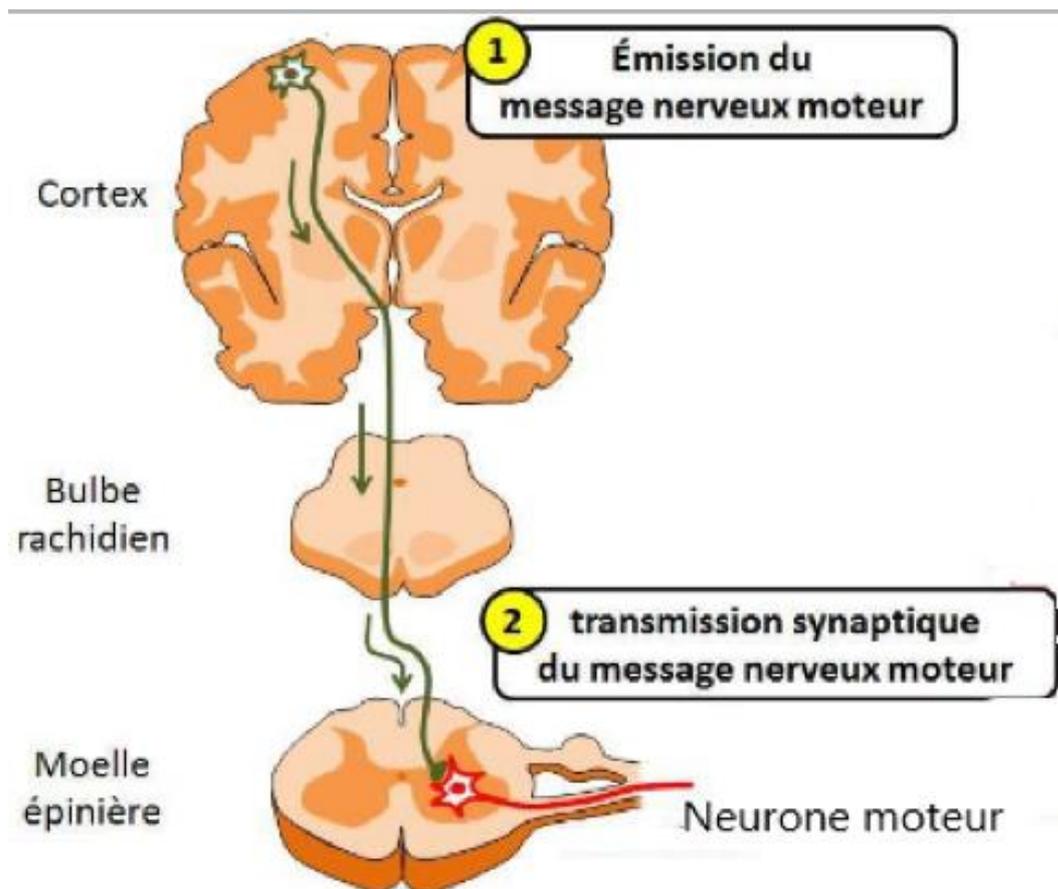
Thématique : Corps humain et santé

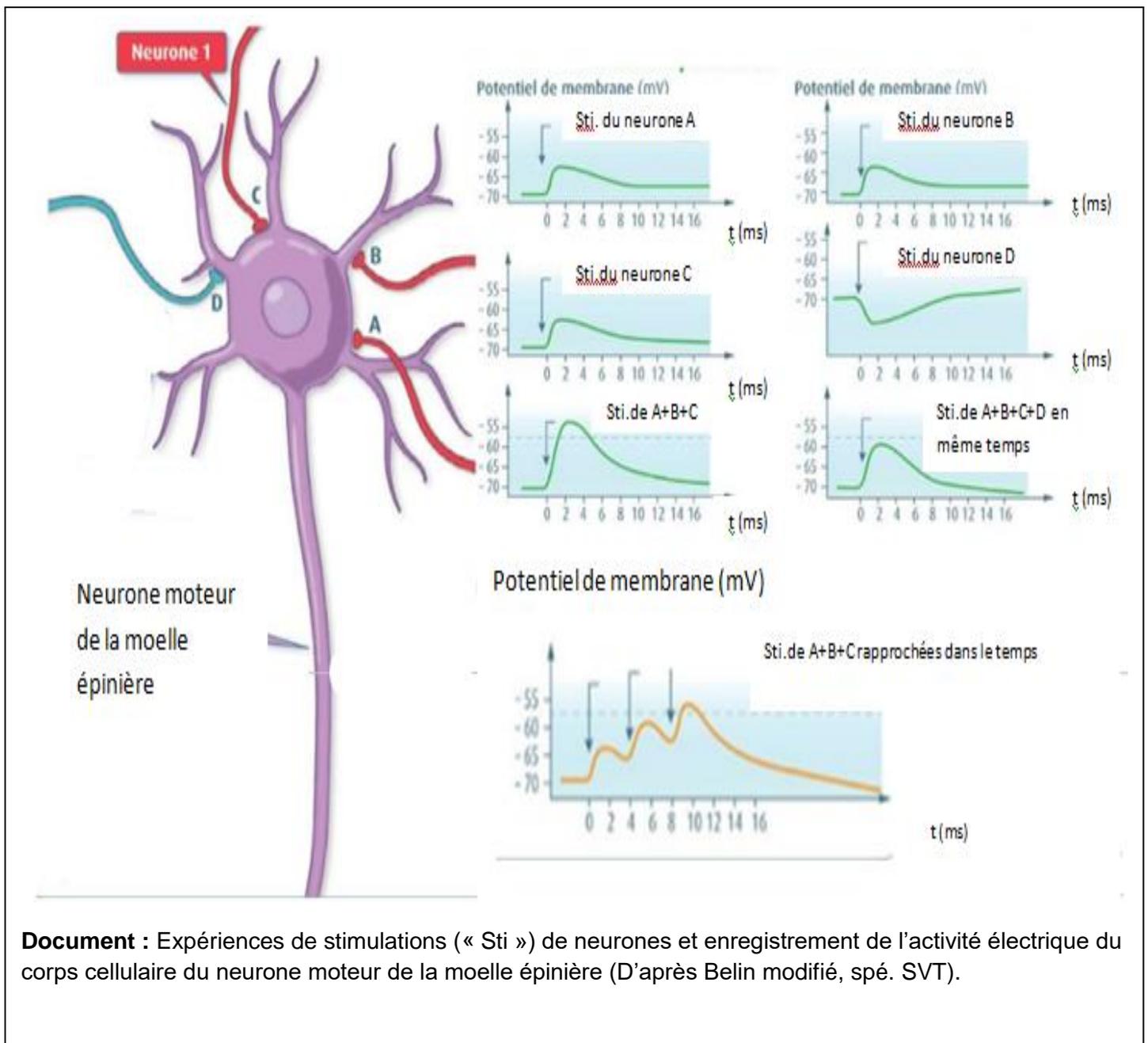
Chapitre : Comportement, mouvement et système nerveux: cerveau et mouvement volontaire

Les corps cellulaires des neurones présents dans la moelle épinière reçoivent de multiples informations issues d'autres neurones, l'ensemble formant des réseaux de neurones. Par exemple, juste avant la réalisation d'un mouvement volontaire, les neurones moteurs reçoivent des messages de la part des neurones du cortex moteur primaire) mais aussi par exemple d'interneurones.

Le document ci-dessous illustre des exemples de connections entre les neurones :

- neurone moteur de la moelle épinière.
- neurone 1 ou c : neurone du cortex moteur.
- neurones A, B et D sont des interneurones.





Document : Expériences de stimulations (« Sti ») de neurones et enregistrement de l'activité électrique du corps cellulaire du neurone moteur de la moelle épinière (D'après Belin modifié, spé. SVT).

A partir de données fournies et de vos connaissances :

- Déterminez la nature excitatrice ou inhibitrice de chaque neurone A, B, C et D
- Montrez que le neurone moteur de la moelle a des capacités d'intégration d'informations : vous préciserez les mécanismes mis en jeu

Eléments de correction.

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Données issues des documents | <p><u>Partie 1 :</u></p> <p>Dépolarisation pour A, B et C</p> <p>Hyperpolarisation pour D</p> <p><u>Partie 2 :</u></p> <p>Seuil dépassé si sommation spatiale A+B+C et sommation temporelle A+B+C</p> |
| Données issues des connaissances | <p><u>Partie 1 :</u></p> <p>Potentiel de repos</p> <p>Un neurone exciteur dépolarise la membrane postsynaptique</p> <p><u>Partie 2 :</u></p> <p>Le corps cellulaire reçoit des informations diverses et les intègre (sommations spatiale et temporelle)</p> |
| Interprétation des données | <p><u>Partie 1 :</u> A, B, C excitatrices et D inhibitrice</p> <p><u>Partie 2 :</u> départ de message moteur si sommation spatiale A+B+C et si sommation temporelle A+B+C</p> |
| Conclusion | <p>Un neurone médullaire reçoit de multiples informations d'origines géographiques différentes, à des moments différents. Il intègre ces informations et génère un message nerveux unique (propriétés d'intégration)</p> |