

Devoir de Sciences de la Vie et de la Terre

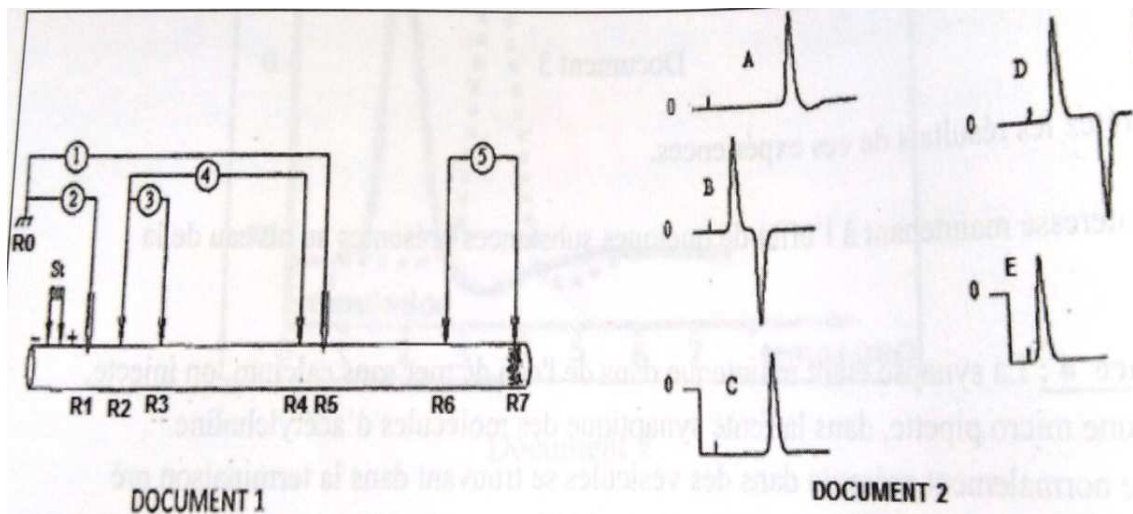
I- Maîtrise des connaissances

Par un exposé clair et illustré, rappelle la structure de la moelle épinière au microscope photonique et l'expérience historique qui montre la continuité anatomique entre ce centre nerveux et un nerf rachidien.

II- Compétences méthodologiques

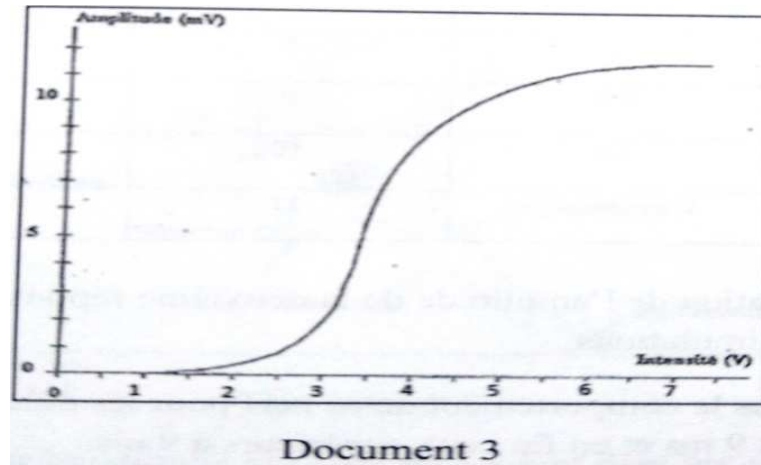
Un nerf est placé dans une cuve remplie de liquide physiologique. Des électrodes de stimulation (st) sont placées à une extrémité de ce nerf et des électrodes d'enregistrement (R1 à R7) reliées à des oscilloscopes (O1 à O5) sont positionnées en différents points comme le montre le document 1 ci-dessous. Les électrodes sont réceptrices permettant des enregistrements intracellulaires (R1 et R5) ou extracellulaires (R2-R3, R2-R4, R6-R7). Le nerf est lésé sous l'électrode R7.

Les tracés A, B, C, D et E du document 2 représentent les réponses recueillies par les différents dispositifs d'enregistrement du document 1 à la suite d'une stimulation efficace.



- 1- Attribue à chacun de ces tracés l'oscilloscope qui l'a enregistré. Justifie ta réponse.
- 2- Quel serait l'effet d'une augmentation de l'intensité de la stimulation sur les temps de latence de ces réponses ? justifie ta réponse.
- 3- On simplifie le dispositif expérimental de sorte à ne conserver qu'une paire d'électrodes réceptrices et on porte sur ce nerf des stimulations d'intensités croissantes.
Pour chaque stimulation, l'amplitude de la réponse est relevée afin de tracer la courbe ci-dessous (document 3).

Ne me dites pas que ce problème est difficile. S'il n'était pas difficile, ce ne serait pas un problème
Maréchal FOCH, 1851 - 1929



Analyse et interprète ce document 3.

- 4- On étudie sur ce nerf, les effets de deux stimulations espacées par un délai variable. L'intensité de la stimulation est identique pour les deux chocs et est maximale. L'éventuelle réponse induite par la deuxième stimulation est alors d'amplitude variable. Les résultats regroupés dans le tableau ci-dessous, donnent l'amplitude de la deuxième réponse en fonction du délai qui sépare les deux stimulations.

Délai (ms)	Amplitude de la 2 ^{ème} réponse (mv)	Délai (ms)	Amplitude de la 2 ^{ème} réponse (mv)
0	0	6	7
1	0	7	9,6
2	0	8	11,2
3	0,3	9	11,4
4	1,6	10	11,6
5	4	11	11,6

- a- Trace la courbe de variation de l'amplitude de la deuxième réponse en fonction du délai qui sépare les deux stimulations.
- b- Comment expliquer le comportement de ce nerf pour les délais inférieurs à 3 ms, ceux compris entre 3 ms et 9 ms et en fin ceux supérieurs à 9 ms.