

### Exercice 4 : physiologie nerveuse

On se propose d'étudier les perturbations électriques manifestées par une fibre nerveuse ou un nerf après excitation.

1. On explore à l'aide de deux microélectrodes et d'un oscillographe une fibre nerveuse isolée. A l'issue d'une excitation efficace, l'écran de l'oscillographe enregistre la courbe de la figure 1.

(a) Analyser la courbe.

(b) Pour cette position des électrodes, quelle serait l'allure de la courbe si la fibre n'est pas excitée. Représenter cette courbe sur les deux axes de la figure 1. (1,5 pt)

2. On utilise le même montage expérimental pour mettre en évidence les propriétés de la fibre nerveuse. On réalise l'expérience suivante : on porte successivement sur une fibre nerveuse des stimulations d'intensité croissante  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ ,  $I_4$  et  $I_5$ . La figure 2 représente la courbe obtenue.

(a) Interpréter cette figure 2 en spécifiant les propriétés de la fibre nerveuse mises en évidence par cette expérience.

(b) La même expérience est pratiquée sur un nerf.

Dessiner les courbes que l'on devrait avoir avec les cinq excitations d'intensité croissante (on suppose que l'écran de l'oscillographe enregistre un potentiel d'action à partir de  $I_2$ ).

La structure d'un nerf permet-elle d'expliquer l'allure de ces courbes ? Justifier votre réponse.

