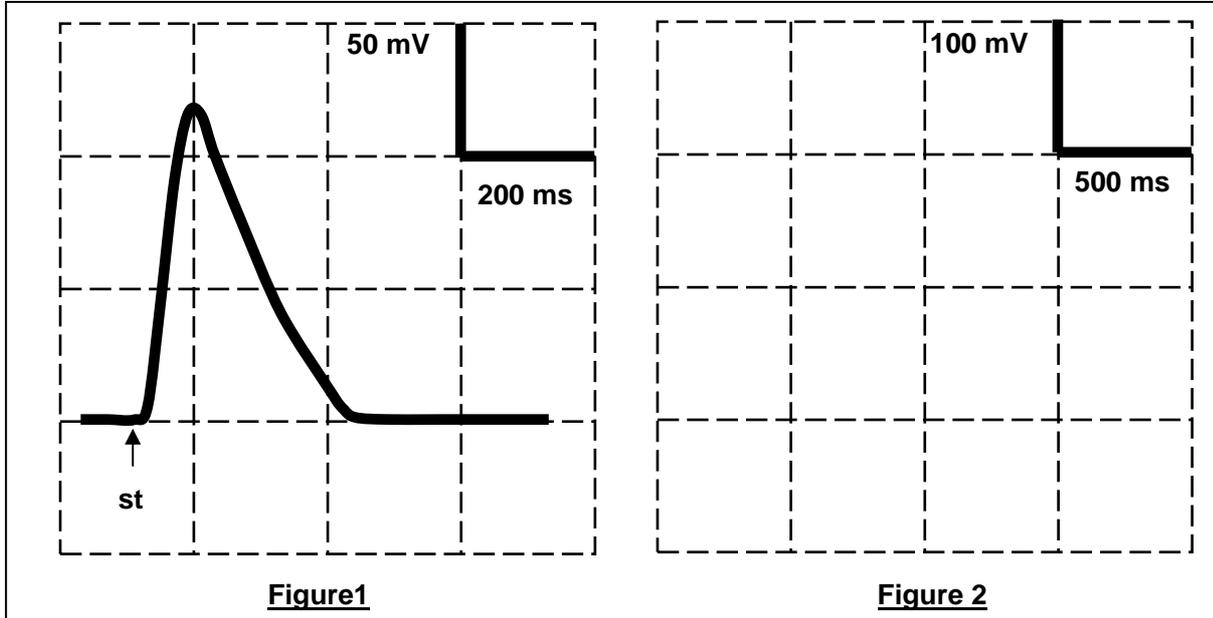


Examen de TD-TD de Physiologie Animale
Module communication nerveuse et excitabilité (NER)

Cette épreuve comprend 4 sujets sur des pages différentes. Chaque copie d'énoncé est à rendre à la fin de l'épreuve. N'oubliez pas de mentionner sur chaque copie votre N° d'anonymat.

Sujet 1 : Muscle gastrocnémien de grenouille



Les enregistrements des figures 1 et 2 finales correspondent à des résultats que vous avez obtenus dans les conditions de travaux pratiques. « st » correspond à la stimulation du nerf sciatique.

Question 1. Donnez un titre au tracé actuel de la figure 1 dans le cadre ci-dessous.

Question 2. Dessinez ensuite le signal correspondant à celui d'un muscle fatigué sur la figure 1.

Question 3. Expliquez brièvement et clairement la cause essentielle de la différence entre les 2 signaux de cette figure 1 finale dans le cadre ci-dessous.

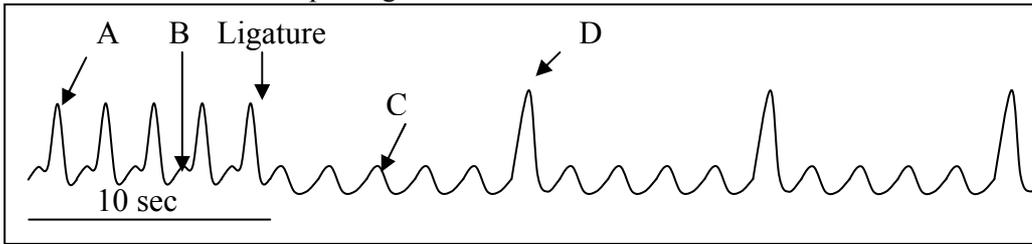
Question 4. Le protocole suivant est appliqué pour stimuler le nerf sciatique. Une stimulation isolée d'intensité seuil maximale (I_{SM}) suivie, 500 ms plus tard, d'une série de 15 stimulations à 20 Hz.

Dessinez sur la figure 2 le résultat attendu. Justifiez brièvement et avec clarté votre résultat dans le cadre ci-dessous.

Sujet 2 : Cardiographie chez la grenouille.

N° d'anonymat.....

On se propose d'étudier les effets de la 3eme ligature de Stannius dans les conditions de TP. Voici l'enregistrement obtenu avant et après ligature.



Question 1. A quoi correspondent les signaux A,B,C,D

A:
B:
C:
D:

Question 2. Quelle est la fréquence des battements cardiaques avant ligature?

--

Question 3. Quelle est la fréquence des signaux C et D?

C:
D:

Question 4. Donnez une courte interprétation de la fréquence de ces deux signaux.

C:

D:

Question 5. Si on envoyait un choc électrique à cette préparation en fin de tracé (toujours dans les conditions de TP) que pourrait on observer?

--

Question 6. Cette stimulation entraînerait-elle une modification du rythme des signaux C et D? Pourquoi?

C:

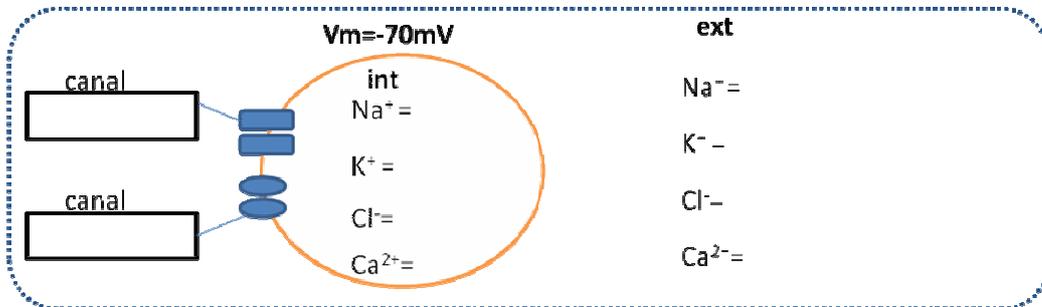
D:

Sujet 3 : Potentiel de membrane

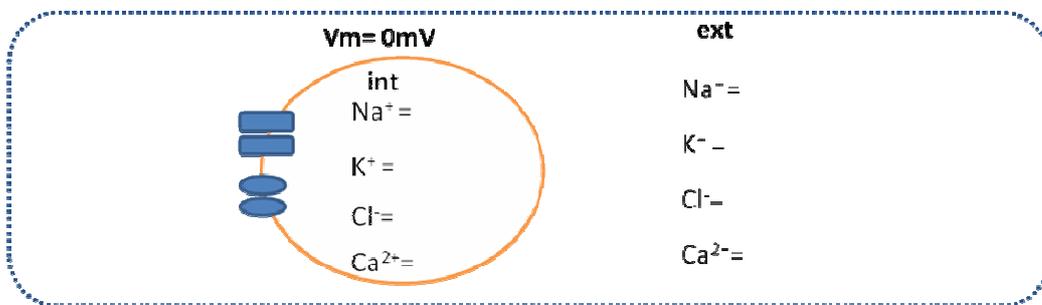
N° d'anonymat.....

Question 1 : Répartir les concentrations ioniques de part et d'autre de la cellule (symbolisée par un rond) pour obtenir un potentiel de membrane à la valeur indiquée sur le schéma. Choisir les concentrations ioniques (mM) parmi les valeurs proposées dans le tableau. Vous pouvez utiliser plusieurs fois les mêmes valeurs.

Na+	Cl-	K+	Ca2+
150	150	150	50
10	15	100	0.1
50	50	5	2
110		20	



Cas Numéro 2 : Dans le cas ci-dessous, quel ion peut-on ajouter dans le compartiment extracellulaire pour amener la cellule à 0mV ? L'osmolarité de la solution extracellulaire doit être respectée.



Question 2 : Dessinez un schéma bilan (comprenant les canaux, pompes ou transporteurs) qui explique comment les flux ioniques peuvent maintenir un potentiel membranaire de repos à -70mV. (Tout texte associé est inutile).

Question 3 : Quel pourrait-être l'impact d'un bloqueur de canaux sodiques de fuite ?

Répondre en un mot :

Question 1 :



Il vous est demandé:

De donner un titre à cette coupe histologique,

De préciser:

Les éléments contenus dans cette structure,

Sa localisation et sa fonction :

De schématiser le chemin parcouru par l'information nerveuse après stimulation.

Question 2: les cellules sensorielles auditives.

Localisation de ces cellules	Morphologie et nature de ces cellules	Localisation et nature des cellules sensorielles secondaires