



Matière : Sciences de la vie et de la terre

Durée : 1h

Région : Rabat - Salé - Kenitra

## Partie I • Restitution des connaissances (8 pts)

### 1. Définir; (2 pts)

Plaque motrice : .....

Micro-organisme : .....

2. Relier, en utilisant les flèches, chaque terme de la première liste à son rôle qui lui convient dans la deuxième liste. (2 pts)

Liste 1 : Termes
Plasmocyte
Synapse
Aire motrice
Lymphocyte Tc

Liste 2 : Rôles
Production de l'influx nerveux responsable de la motricité volontaire.
Destruction des cellules cibles telles que les cellules infectées et les cellules cancéreuses.
Fixation et neutralisation de l'antigène.
Transfert de l'influx nerveux d'une cellule nerveuse à une autre.
Production d'anticorps spécifiques pour un antigène.

3. Répondre par « VRAI » ou « FAUX » pour chacune des suggestions suivantes : (2 pts)

a. La réponse inflammatoire est une réponse immunitaire spécifique dirigée contre tous les antigènes.	.....
b. Le danger des virus se manifeste par leur prolifération rapide à l'intérieur des cellules et par la sécrétion de toxine.	.....
c. L'élasticité du muscle se manifeste par sa capacité à retrouver sa longueur initiale après une contraction.	.....
d. La fibre musculaire est l'unité structurelle et fonctionnelle du système nerveux.	.....

4. Les événements suivants représentent les étapes de phagocytose des bactéries en désordre : (1 pt)

- a. Ingestion des bactéries grâce à la formation des pseudopodes ;
- b. Les bactéries sont digérées par les enzymes ;
- c. Rejet des débris bactériens à l'extérieur de la cellule phagocytaire.
- d. Fixation des bactéries sur la membrane de la cellule phagocytaire.

**Classer** les étapes de la phagocytose dans l'ordre chronologique, en utilisant des lettres.



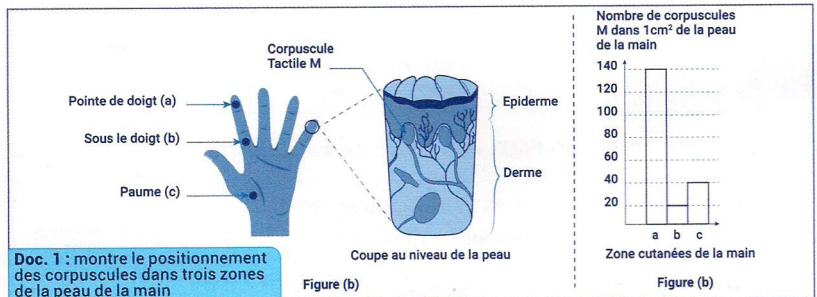
5. Citer deux procédures pour maintenir l'intégrité du système musculaire. (1 pt)

## Partie II • Raisonnement scientifique et com écrite et graphique (12 pts)

### EXERCICE 1 : (6 pts)

Pour mettre en évidence certaines manifestations de la sensibilité consciente, nous proposons les données suivantes :

✕ La peau possède plusieurs récepteurs sensoriels, dont les corpuscules M (Meissner) sensibles à une faible pression. Le document 1 montre le positionnement des corpuscules M dans trois zones (a), (b) et (c) de la peau de la main (figure a) et leur nombre dans chaque cm<sup>2</sup> de peau au niveau de ces zones (figure b).



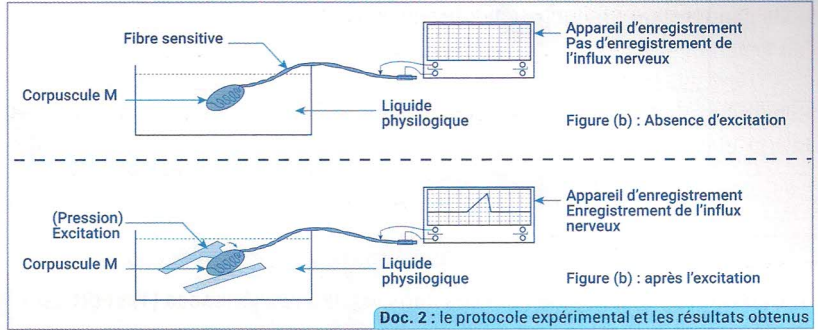
Doc. 1 : montre le positionnement des corpuscules dans trois zones de la peau de la main

1. En vous basant sur les données de la figure (b) du document (1), **déterminer** le nombre de corpuscules M au niveau de la zone (a), la zone (b) et la zone (c). (0,75 pts)  
La zone (a) : ....., La zone (b) : ....., La zone (c) : .....

2. **Déterminer**, parmi les trois zones (a), (b) et (c), la zone la plus sensible à la légère pression. Justifier votre réponse. (1 pt)

✕ Le corpuscule M a été isolée avec sa fibre sensorielle et celle-ci a été connectée

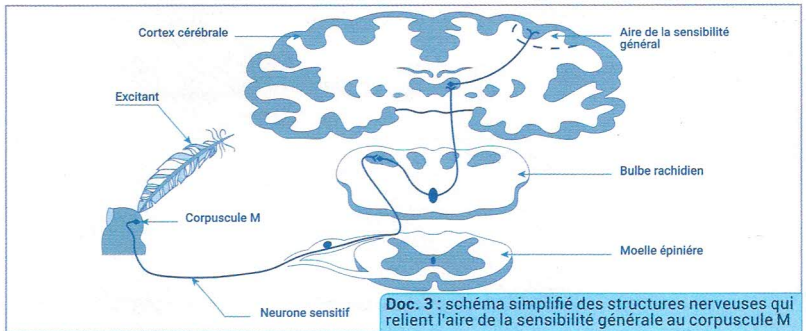
tée à un enregistreur de signaux électriques (influx nerveux) puis une légère pression a été exercée sur le corpuscule M. Le document 2 montre le protocole expérimental et les résultats obtenus.



**3. Déterminer** la nature de l'excitant utilisé dans l'expérience représentée sur la figure (b) du document (2). (0,25 pts)

**4. Expliquer** les résultats obtenus dans l'expérience représentée dans le document 2, en mettant en évidence le rôle du corpuscule M. (2 pts)

Le document 3 représente un schéma simplifié des structures nerveuses qui relient l'aire de la sensibilité générale au corpuscule M.

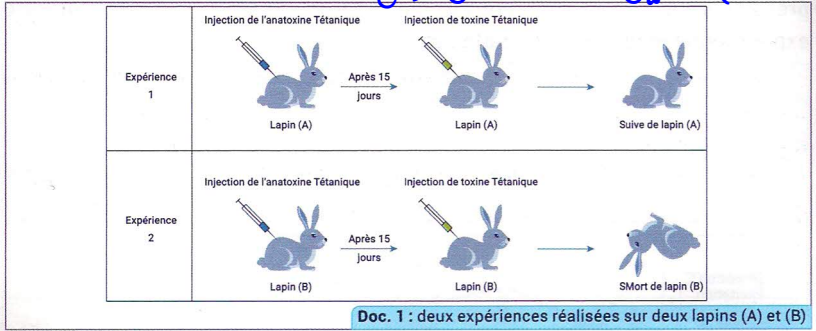


**5. Représenter** par des flèches, sur le schéma, le trajet de l'influx nerveux sensoriel pendant l'application d'une légère pression sur la pointe du doigt. (1 pt)

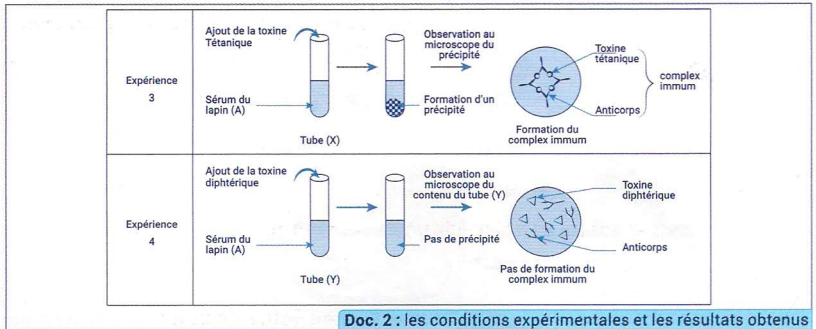
**6. Résumer** sous forme de texte, le trajet de l'influx nerveux et les éléments qui interviennent dans la sensibilité générale (tactile). (1 pt)

### EXERCICE 2 : (6 pts)

Afin de mettre en évidence la nature et les caractéristiques de la réponse immunitaire dirigée contre certains antigènes, on propose les données suivantes :



- Déterminer** les antigènes utilisés dans les deux expériences (1) et (2) du document 1. (1 pt)
- Décrire** les conditions et les résultats des deux expériences (1) et (2). (1 pt)  
 Afin de comprendre les résultats des expériences (1) et (2), on isole le sérum du sang du lapin (A) qui est resté en vie et on le met dans deux tubes (x) et (y). On ajoute la toxine tétanique au tube (x) et la toxine diphtérique au tube (y). Le document 2 représente les conditions expérimentales et les résultats obtenus.



- Comparer** les résultats de l'observation microscopique du contenu de chacun des tubes (x) et (y). (1 pt)
- A partir des données du document 2, **expliquer** les résultats des deux expériences (1) et (2) présentées dans le document 1 (survie du lapin (A) et la mort du lapin (B)). (2 pts)
- Déduire** la voie et la caractéristique de la réponse immunitaire mises en évidence par les expériences précédentes. (1 pt)