

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)**

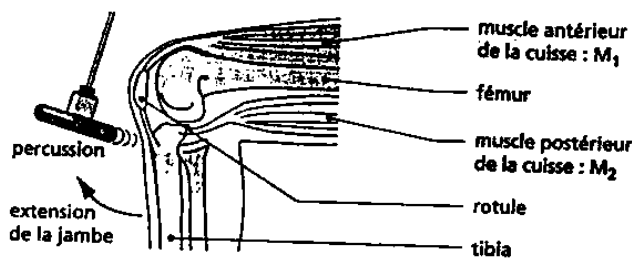
Expliquer comment le système nerveux corrige une hausse de la pression artérielle dans le sinus carotidien.

Un schéma simple indiquant le trajet du message nerveux accompagnera votre exposé.

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS (04 points)

Pour comprendre quelques aspects des mécanismes qui maintiennent la posture, on étudie les réponses des muscles squelettiques à leur propre étirement.

Chez une homme normal et à l'état d'éveil, chaque fois que le tendon du muscle antérieur de la cuisse (M₁) est soumis à une percussion sous la rotule, il s'en suit une réponse spontanée et invariable : l'extension de la jambe vers l'avant.



- 1) a) A quel type de réaction correspond ce mouvement de la jambe ? (0,5 point)
b) Donner les caractéristiques de ce type de réaction. (01 point)

- 2) Sachant que l'effet de la percussion est de provoquer un bref étirement du muscle antérieur et que la réponse est altérée ou supprimée à la suite de destruction des fuseaux neuromusculaires, de lésions du nerf sciatique homolatéral ou de la moelle épinière lombaire, proposer un schéma qui précise le trajet suivi par le message nerveux et les structures anatomiques impliquées dans la réaction observée.

(02,5 points)

III. PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (06 points)**Expérience 1 :**

On injecte à un rat 0,1 mg d'ovalbumine (blanc d'œuf). Le rat ne présente pas de troubles particuliers.

Deux semaines plus tard une injection identique déclenche immédiatement toux, écoulement nasal et lacrymal, dyspnée. Non traité, le rat meurt en quelques minutes. L'injection de substances antihistaminiques et anti-inflammatoires permet de sauver l'animal.

Epreuve du 1^{er} groupe**Expérience 2 :**

Chez certains poulets, des anticorps antithyroïdiens apparaissent spontanément et le poulet devient « obèse ». Les oiseaux possèdent un organe, la bourse de Fabricius, qui joue pour les LB le même rôle que le thymus pour les LT. L'ablation de cet organe permet de réduire considérablement les troubles précédents.

- 1) Quel rôle joue l'ovalbumine dans l'expérience 1 ? (01 point)
- 2) Nommer le phénomène présenté dans la 1^{ère} expérience. (0,5 point)
- 3) Expliquer brièvement le mécanisme par lequel on aboutit à ces symptômes. (02 points)
- 4) Comment appelle-t-on le dysfonctionnement immunitaire présenté dans la 2^{ème} expérience ? (0,5 point)
- 5) Expliquer les résultats de l'ablation de la bourse de Fabricius. (02 points)

N.B : Dyspnée = difficultés respiratoires.

B A R E M E

I. **MAITRISE DES CONNAISSANCES** (08 points)

II. **EXPLOITATION DES DOCUMENTS** (04 points)

- 1) a) = 0,5 point
b) = 01 point
- 2) = 02,5 points

III. **PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE** (06 points)

- 1) = 01 point
- 2) = 0,5 point
- 3) = 02 points
- 4) = 0,5 point
- 5) = 02 points

COMMUNICATION (02 points)

- Plan du texte sur la maîtrise des connaissances : 01 point
- Présentation de la copie : 0,5 point
- Qualité de l'expression : 0,5 point