



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

**I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (04 points)**

Ton frère est étonné d'apprendre que le cœur est un muscle strié mais différent du muscle strié squelettique. Il t'interpelle pour avoir des précisions.

Dans le but de satisfaire ton frère, décris, illustrations à l'appui, la fibre musculaire squelettique et la fibre musculaire cardiaque vues au microscope optique, puis expose leurs différences structurales.

**I-COMPETENCES METHODOLOGIQUES (14 points)**

**EXERCICE 1 (07 points)**

Suite à un accident de la circulation, un passager a perdu beaucoup de sang. Pour mieux comprendre les conséquences de l'hémorragie, tu poses des questions à ton professeur de SVT. Ce dernier met alors à ta disposition les documents 1,2,3 et 4 ci-après.

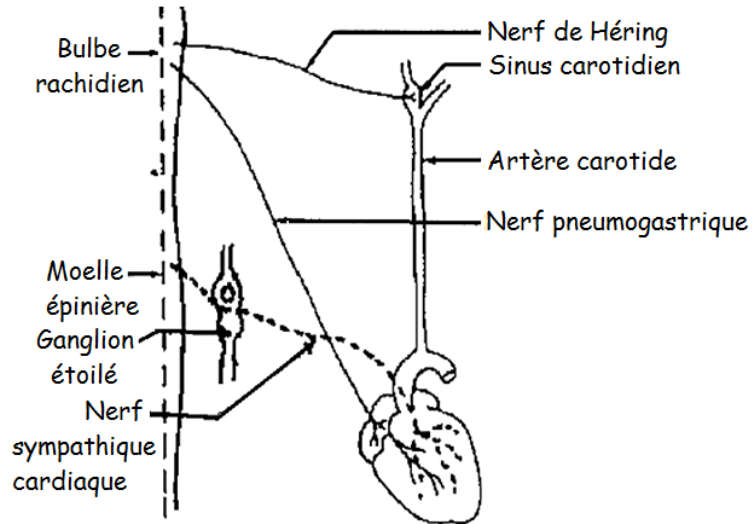
**CONSIGNE**

A partir de l'exploitation de ces documents et de tes connaissances :

- explique le mécanisme de correction de la perturbation de la pression artérielle mis en jeu suite à l'hémorragie.
- illustre ta réponse par un schéma fonctionnel.

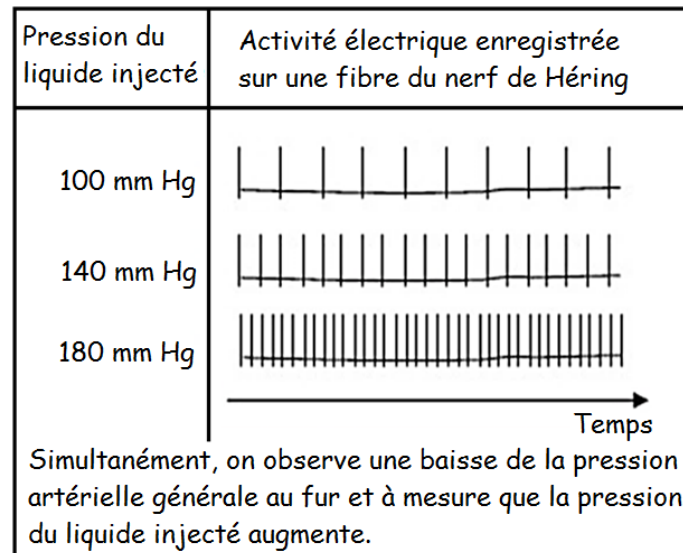
**Document 1 : variations de quelques paramètres physiologiques accompagnant une hémorragie.**

Paramètres mesurés	Valeurs normales avant l'hémorragie	Valeurs au moment de l'hémorragie	Valeurs 5 minutes après l'hémorragie
Pression artérielle (mm Hg)	125/75	80/55	115/75
Volume systolique (ml)	75	40	53
Fréquence cardiaque (nombre de battements/min)	70	70	90

**Document 2 : innervation cardiaque chez un Mammifère (schéma simplifié).****Document 3 : résultats d'expériences de sections et d'excitations de nerfs cardiaques.**

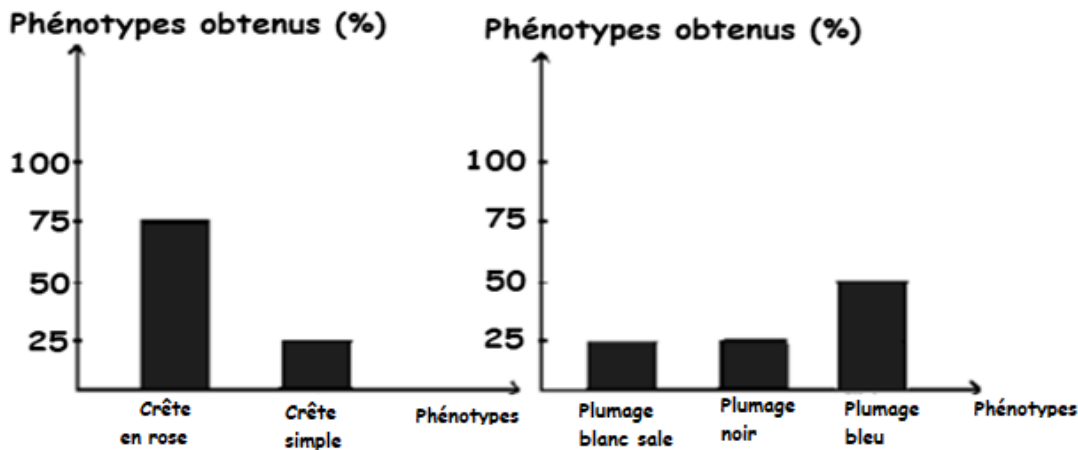
Expériences Nerfs concernés	Effets des sections	Effets d'excitations électriques	
		Bout périphérique	Bout central
Nerfs pneumogastriques	Augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle	Diminution de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle	Aucun effet
Nerfs de Hering	Augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle	Aucun effet	Diminution de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle
Nerfs sympathiques cardiaques	Diminution faible de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle	Augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle	Aucun effet

**Document 4 : variation de l'activité électrique d'une fibre du nerf de Hering après injection de liquide physiologique sous pression dans le sinus carotidien d'un animal**



**EXERCICE 2 (07 points)**

Deux caractères à transmission autosomique sont étudiés chez les poulets : la couleur du plumage et la forme de la crête. Deux lignées pures de poulets sont croisées, l'une à plumage noir et à crête simple, l'autre à plumage blanc sale et à crête en rose. Les hybrides obtenus (F1) sont croisés entre eux. Pour chacun des deux caractères étudiés, les pourcentages des phénotypes des descendants (F2) issus de ce deuxième croisement sont présentés dans les deux histogrammes du document 5.



Document 5

1. Quels sont les allèles qui contrôlent chacun des deux caractères étudiés ? **(01 point)**
2. Exploite les histogrammes du document 5 et précise la relation entre les allèles de chaque gène. **(02 points)**
3. Parmi les 32 individus de la F2, 2 ont comme phénotype : « plumage noir » et « crête simple ». D'après ce renseignement, les gènes sont-ils liés ou indépendants ? Justifie ta réponse. **(02 points)**
4. Déduis des réponses précédentes les génotypes et phénotypes des parents de race pure et de la F1. **(02 points)**

**COMMUNICATION : (02 points)**

- Plan de la maîtrise des connaissances : **(01 point)**
- Qualité de l'expression : **(0,5 point)**
- Présentation de la copie : **(0,5 point)**