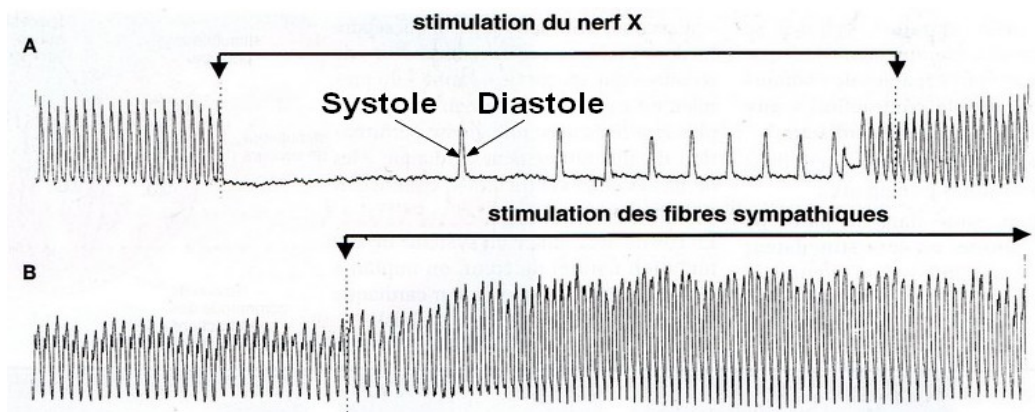


Exercice 1 : La régulation de la pression artérielle

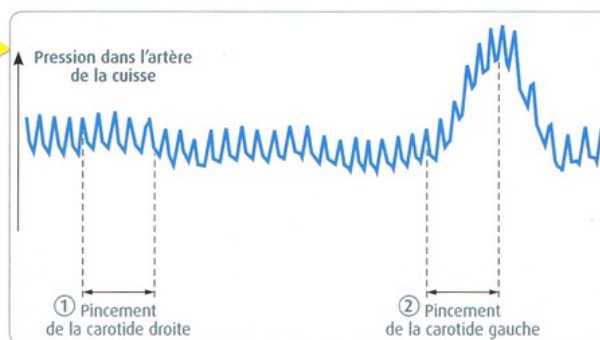
- 1 - Légendez le schéma, en annexe, des structures intervenant dans la régulation de la pression artérielle (n'oubliez pas de la rendre avec copie !)
- 2 – A partir de l'exploitation des résultats d'expériences ci-dessous et du schéma que vous venez de légénder, donnez la fonction des nerfs sympathique, parasympathique et de Hering.

Document 1 : effet de la stimulation des nerfs parasympathique (nerf X) et sympathique sur la fréquence cardiaque.



Document 2 : Nerf de Hering et détection de la pression artérielle

L'expérience de Heinrich Hering (1923). 3
Chez un chien anesthésié, Hering coupe le nerf connecté au sinus carotidien droit. Il pince ensuite l'artère carotide droite juste avant le sinus droit (①). Enfin, il pince l'artère carotide gauche juste avant le sinus gauche (②). Pendant toute la durée de l'expérience, Hering enregistre la pression artérielle dans la circulation générale (dans l'artère de la cuisse). Un pincement de la carotide avant un sinus provoque une baisse de la pression artérielle au niveau de ce sinus.

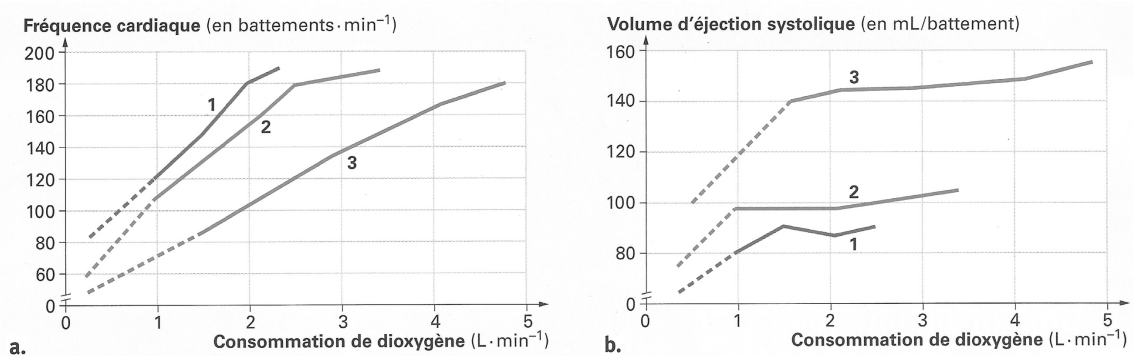


Note : le nerf connecté au sinus carotidien est le nerf de Hering

- 3 – A partir de toutes ces informations, décrivez de façon précise les mécanismes mis en œuvre pour permettre à la pression artérielle de retrouver une valeur normale à la suite d'une hypotension.

Exercice 2 : Effet de l'entraînement sur l'activité cardiaque

On a mesuré la consommation de dioxygène et suivi les variations de la fréquence cardiaque ainsi que celles du volume d'éjection systolique chez trois groupes d'individus au cours d'exercices d'intensité croissante.



1 Comparaison de paramètres cardiaques pour différents niveaux d'entraînement (sportifs de haut niveau, sportif, sédentaire).

a. Évolution de la fréquence cardiaque. b. Évolution du volume d'éjection systolique.

1 – Indiquez l'information qui permet de savoir quel est de ces trois groupes d'individus celui qui est capable de fournir les efforts les plus intenses.

2 – Quel est l'effet de l'entraînement sur la fréquence cardiaque ? (Pensez à donner des valeurs)

3 – Quel est l'effet de l'entraînement sur le volume d'éjection systolique ? (Pensez à donner des valeurs)

4 – Calculez le débit cardiaque maximal de ces trois groupes ? Expliquez alors les différences de leur VO₂max.

Exercice 3 : Des blessures chez les gymnastes

Une enquête sur les traumatismes a été réalisée auprès gymnastes. Le tableau ci-dessous présente les résultats.

Lésions	Fréquence (%)
Contractures, élongation, déchirure musculaire	30
Entorse	26
Tendinite	14
Lésions des cartilages	9
Fracture	4

Tableau : Les cinq lésions les plus fréquentes chez les gymnastes

1 – Utilisez vos connaissances sur le système musculo-articulaire pour expliquer les lésions les plus fréquentes.

2 – Sachant que seuls 9% des patients ayant consulté étaient des professionnels de haut niveau, alors que 46% pratiquaient la gymnastique pour leur loisir, formulez des hypothèses sur l'origine de certaines blessures.

ANNEXE A RENDRE AVEC VOTRE COPIE

NOM :

Prénom :

