

Objectif : découvrir les modalités de contrôle de l'activité respiratoire par le système nerveux

Capacités

B1 : Saisir des informations et les relier au problème

B4 : Adopter une démarche explicative

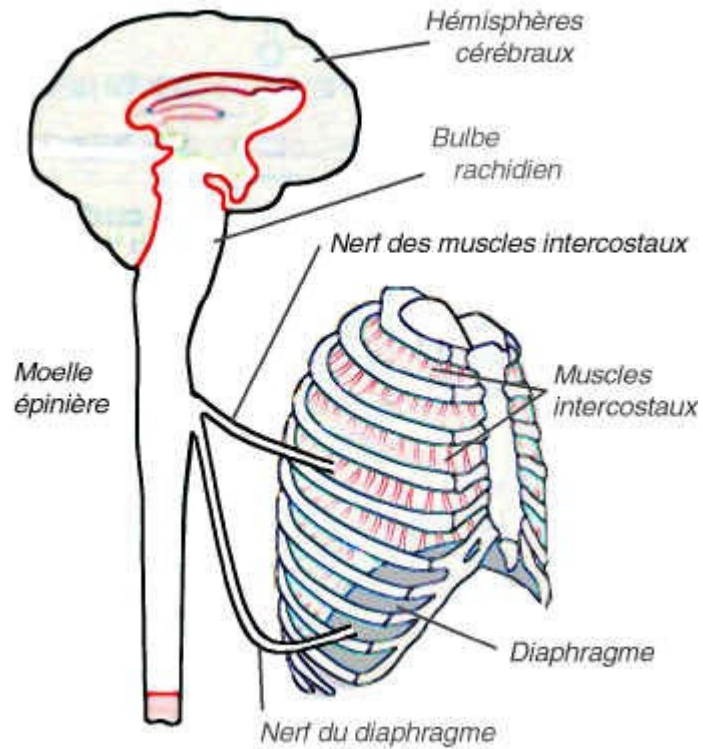
C3 : Utiliser l'outil informatique

D2 : Utiliser des modes de représentations

Pour connaître l'action du système nerveux sur l'activité respiratoire, il est possible de visualiser sur ordinateur les connexions que les poumons établissent avec le système nerveux.

1) A l'aide du logiciel, **compléter** le schéma suivant, en dessinant les connexions nerveuses et en annotant les différentes parties.

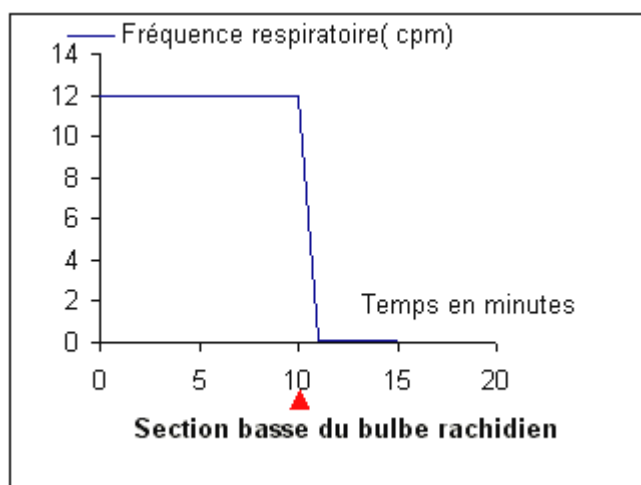
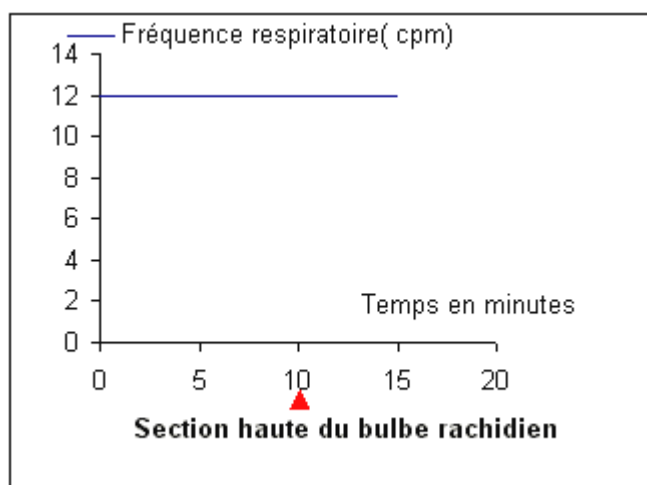
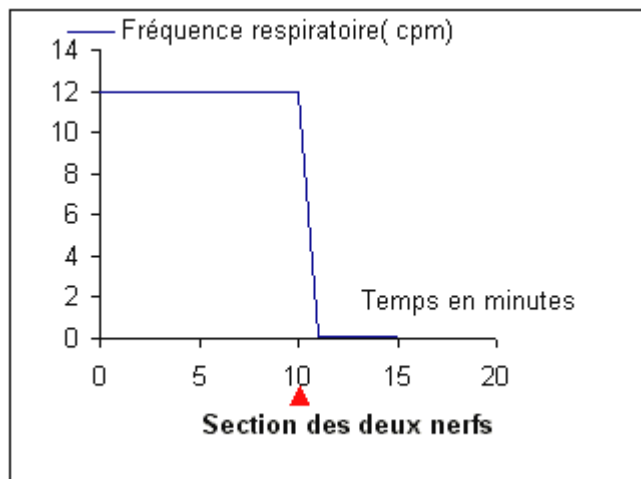
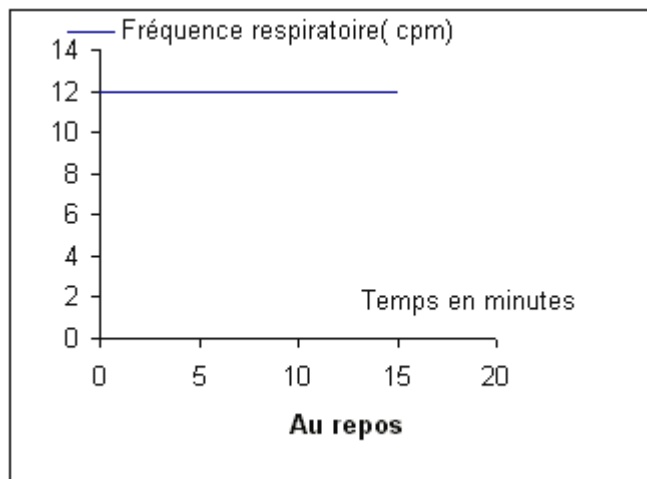
Schéma représentant les relations nerveuses avec le système respiratoire.



2) **Proposer** différentes expériences permettant de déterminer le rôle des différentes structures nerveuses.

Pour connaître le rôle des différentes structures nerveuses impliquées dans le fonctionnement de l'activité respiratoire, on peut pratiquer des sections ou des stimulations des nerfs. De même, pour voir s'il existe un centre de contrôle à l'étage bulbaire, comme pour l'activité cardiaque, on peut pratiquer des sections au niveau du bulbe rachidien.

3) Compléter les graphiques suivant en traçant les courbes correspondant aux expériences pratiquées.



A gauche, représentations graphiques de la fréquence respiratoire après diverses expériences de SECTION.

Ci-dessous, observations des mouvements respiratoires après des expériences de STIMULATION :

- Stimulation du bout central des nerfs innervant les muscles intercostaux :

⇒ AUCUN EFFET / Pas de mouvements respiratoires.

- Stimulation du bout périphérique des nerfs innervant les muscles intercostaux :

⇒ Une contraction des muscles intercostaux innervés par le nerf stimulé / Pas de restauration de mouvements respiratoires.

- Stimulation du bout central du nerf du diaphragme :

⇒ AUCUN EFFET.

- Stimulation du bout périphérique du nerf du diaphragme :

⇒ Une contraction locale du diaphragme par stimulation.