

## Correction exercice 5 p. 268 [NATHAN]

a) Aorte effort :  $20+15+1+4 = 40$  L/min

Aorte repos :  $5+1+0+3 = 9$  L/min

Calcul du taux d'augmentation du débit :  $40/9$  cela donne environ 4,5 fois.

Le taux d'augmentation du débit dans l'aorte est de 4,5 fois au moment d'un effort.

b) Non, cela ne profite pas à tous les organes, car au cas par cas cette augmentation est très inégale. Cela profite majoritairement à l'aorte pulmonaire ( $20/5 \rightarrow$  augmentation de  $\times 4$ ), et aux artères irriguant les muscles ( $15/1 \rightarrow$  augmentation de  $\times 15$ ).

c) Pour réaliser une activité, les organes consomment l'énergie qu'ils produisent à partir de dioxygène et de glucose, apportés par le sang. Donc plus d'apport sanguin permettra de produire plus d'énergie.

d) C'est un avantage car le coeur pompe le sang, et plus il va en éjecter, et plus les organes pourront recevoir du sang, et ainsi plus de dioxygène et de glucose nécessaires à leur production d'énergie.

### **Correction exercice 4 p.326 [BELIN]**

1) Ce graphique représente la sentiment de bien-être en fonction de l'activité de deux groupes de personnes.

Le G1 qui avait réalisé 30 min d'activité intense, a eu un intense sentiment de bien-être 5 minutes après effort, alors qu'avant l'effort il était très faible. Ce sentiment s'est maintenu globalement à un taux très élevé, jusqu'à une heure après l'effort malgré une légère baisse constante.

Le G2 était resté assis au calme 30 minutes, c'est donc le groupe témoin. Il partait d'un sentiment de bien être moyen, et celui-ci est resté quasiment stable au cours du temps sur 1 heure, après une légère baisse au bout de 5 minutes.

2) L'effort physique, même s'il peut être perçu assez contraignant (taux très bas du G1 avant l'expérience), apporte un réel bien-être qui dure dans le temps. Il peut donc être recommandé aux personnes souffrant de dépression de pratiquer régulièrement des efforts intenses de 30 minutes.

REMARQUE : le glucose fait partie du groupe des nutriments.

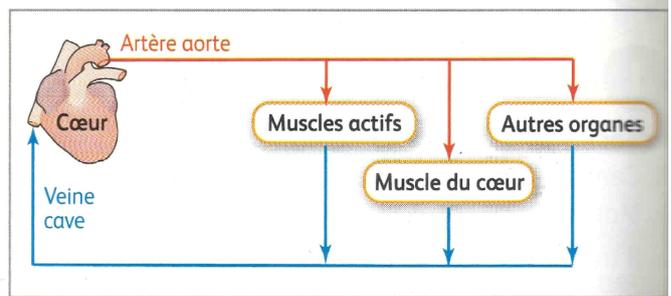
## 5 Exploiter des données

### Les débits sanguins pendant l'effort

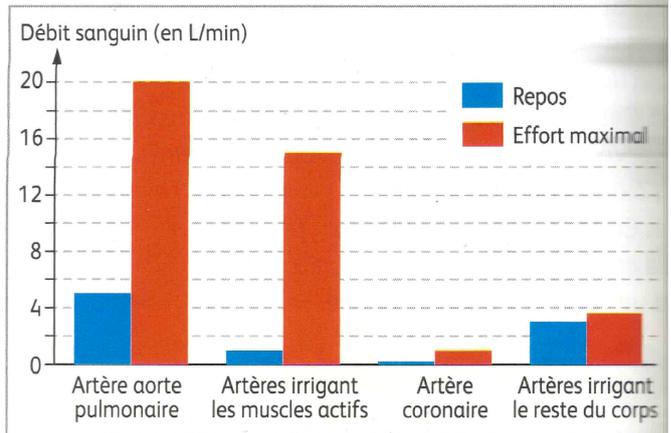
● Lors d'un effort, la fréquence du cœur augmente : les muscles reçoivent plus de sang à chaque instant, donc plus de dioxygène et de nutriments, nécessaires à l'augmentation de leur activité. En est-il de même pour les autres organes ?

#### QUESTIONS

- Calculer par combien est multiplié le volume de sang éjecté en une minute par le cœur dans l'artère aorte lors d'un effort maximal par rapport à la valeur de repos.
- Indiquer si l'augmentation du volume de sang éjecté dans l'aorte au cours d'un effort maximal profite à tous les organes du corps.
- Expliquer en quoi cela facilite la réalisation de l'activité physique.
- Expliquer en quoi un entraînement sportif permettant d'augmenter la force du cœur, donc le volume de sang éjecté par le cœur (au repos comme à l'effort) est un avantage.



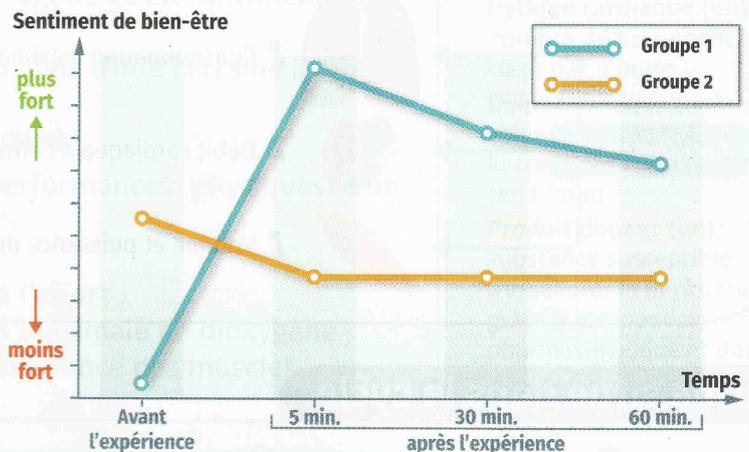
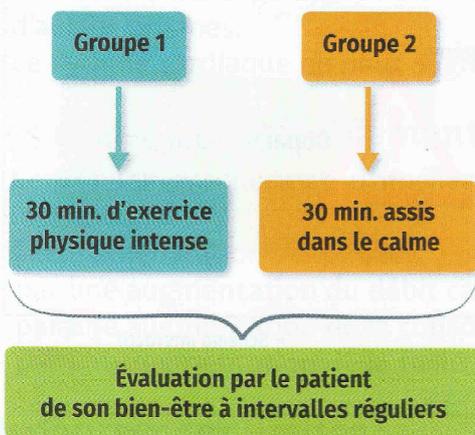
a Représentation schématique de la circulation générale.



b La répartition des débits sanguins dans le corps au repos et à l'effort.

## Le sport comme médicament ?

De nombreuses études montrent que la pratique régulière d'un sport favorise le bien-être psychologique. Des chercheurs ont réalisé une expérience pour étudier l'effet de l'activité physique sur des personnes atteintes de graves dépressions (grande tristesse associée à une mauvaise image de soi).



1 Le principe de l'expérience.

2 Les résultats de l'expérience.

### Questions

- Décrivez les résultats de l'expérience.
- Déduisez-en si la pratique d'un exercice physique peut aider les personnes atteintes de graves dépressions.