

Correction du DS du 12 avril 2010

Exercice 1 : La marche athlétique

- 1 – La consommation de dioxygène et la vitesse de course augmentent de façon proportionnelle
- 2 – On remarque que lorsque la vitesse de marche augmente, la consommation de dioxygène s'accroît. Mais contrairement à la vitesse de course, à partir d'une certaine vitesse de marche la consommation de dioxygène augmente très rapidement : ici 8km/h
- 3 – On remarque que jusqu'à 9 km/h, la consommation de dioxygène est plus faible lors de la marche que lors de la course. Il est donc plus avantageux de marcher. Mais passé 9km/h la consommation de dioxygène lors de la marche est plus importante qu'en courant. Il est alors plus rentable de courir.

Exercice 2 : Effet de la position du corps sur le fonctionnement cardiaque

- 1 – $DC = FC \times \text{Vol éjection systolique}$
- 2 – Le débit cardiaque est plus élevé dans toutes les situations lors de la position couché. En effet, le volume d'éjection est plus important couché que debout car l'effet de la pesanteur est moindre.

Exercice 3 : Un excellent plongeur

L'Homme stocke 31 mL de dioxygène/kg (2160/70) alors que le phoque en stocke 52 mL/kg.

Le stockage de dioxygène chez l'Homme et le Phoque

| | Poumons | Sang | Muscles | Eau tissulaire | Total |
|--------|----------|----------|----------|----------------|---------|
| Homme | 120 mL/L | 167 mL/L | 13 mL/kg | 5 mL/L | 31ml/kg |
| Phoque | 110 mL/L | 281 mL/L | 49 mL/kg | 5 mL/L | 52ml/kg |

Le phoque stocke donc plus de dioxygène que l'homme, en particulier dans son sang et ses muscles, il en a donc plus de disponible durant ses apnées.

Exercice 4 : Un dopage à première vue surprenant

- 1 – Le système nerveux sympathique a une action cardioaccélétratrice. Son inhibition empêche donc la fréquence cardiaque d'augmenter et donc l'organisme de s'adapter à l'effort.
- 2 – Tous les sports d'adresse et de précision peuvent avoir recours à ces produits : automobile, tir à l'arc, à la carabine...