

Évaluation chap.21 – Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire - CORRECTION

Exercice n° 1 : L'intérêt de l'entraînement

Marcel est un ancien sportif qui, à la suite d'une blessure (fracture), a dû arrêter le football. Il souhaite reprendre le sport et se rend dans un centre médical pour vérifier ses capacités physiques. On mesure son rythme cardiaque pendant qu'il pédale sur un vélo : l'exercice physique débute à 4 minutes et s'intensifie pendant 12 minutes.

Document 1 : Mesure du rythme cardiaque de Marcel lors d'un test d'effort



1) Rappelle ce que signifie "bpm" comme unité.

"bpm" signifie battements par minute.

2) Annote le document 1 en indiquant les phases de repos, d'effort et de récupération.

Voir document ci-dessus.

3) A l'aide du document 1, décris l'évolution du rythme cardiaque pendant chaque phase.

Au repos, le rythme cardiaque est constant et atteint 70 bpm. Pendant l'effort, il augmente progressivement de 70 bpm à 180 bpm puis stagne à cette valeur. Pendant la récupération, il diminue progressivement jusqu'à 120 bpm.

Document 2 : Données du rythme cardiaque de Marcel avant sa blessure lors du même test d'effort

Temps (min)	2	4	6	10	12	14	16	18
Rythme cardiaque (bpm)	50	50	70	90	120	150	150	110

4) A l'aide des documents 1 et 2, compare l'activité cardiaque de Marcel avant et après sa blessure en identifiant trois différences.

- La fréquence cardiaque de repos de Marcel est plus élevée après sa blessure.
- Pendant l'effort, son rythme cardiaque augmente beaucoup plus vite après la blessure qu'avant.
- Sa FC max est plus élevée après sa blessure et celle-ci est atteinte pour un effort moins intense.

5) Rappelle le rôle de l'activité cardiaque pendant un effort physique.

L'augmentation de la fonction cardiaque permet de faire circuler un plus grand volume de sang plus rapidement dans l'organisme pour répondre aux besoins des cellules musculaires.

6) Prodigue un conseil à Marcel afin qu'il puisse retrouver ses performances passées.

Marcel doit recommencer à s'entraîner en augmentant progressivement l'intensité de ses efforts physiques.

Exercice n° 2 : Adopter de bonnes habitudes

Samia se plaint souvent de fatigue, de maux de tête et de douleurs au niveau du cœur et des chevilles. Elle prend rendez-vous chez son médecin. Elle lui explique que ses journées sont très remplies : elle se lève à 7h pour aller suivre ses cours, mange rapidement à la cafétéria de l'université le midi, picore le soir au bar où elle travaille. Depuis deux semaines, elle se lève tous les jours une heure plus tôt pour courir. Son médecin la fait courir sur un tapis de course en relevant sa température corporelle.

Document 1 : Mesures de la température corporelle de Samia pendant l'épreuve

Temps (min)	5	10	15	20	25	30	35
Température corporelle (°C)	37,1	37,1	37,3	37,4	37,6	37,5	37,4

1) A partir du document 1, décris l'évolution de la température corporelle de Samia.

La température corporelle de Samia augmente de 37,1 °C à 37,6 °C puis diminue à 37,4°C.

Document 2 : Hydratation et effort

Lors d'un effort physique, une grande partie de l'énergie est libérée par nos muscles sous forme de chaleur, augmentant la température corporelle. Le corps met en place des mécanismes pour conserver une température avoisinant les 37 °C. L'une d'entre elles est la transpiration : le fait de suer libère la chaleur en dehors du corps. Bien au-delà de cette température, on risque l'hyperthermie qui s'accompagne de l'augmentation du rythme cardiaque, d'une rigidité musculaire, de fièvres, de confusion, voire de convulsions.

2) A l'aide du document 2, explique les résultats décrits à la question précédente.

L'augmentation de la température est due à la chaleur produite par le muscle durant un effort physique. Cette chaleur diminue car l'intensité de l'activité physique baisse.

3) Précise l'origine de l'énergie libérée par nos muscles.

Elle provient de la dégradation de la matière organique (nutriments, glucose) lors de la respiration cellulaire.

4) Indique si les résultats obtenus peuvent expliquer les soucis de santé de Samia en justifiant ta réponse.

Cela n'explique pas les soucis de santé de Samia car sa température reste aux alentours de 37°C.

5) Formule une hypothèse pour expliquer les douleurs dont est victime Samia.

Les douleurs peuvent provenir de l'augmentation trop brutale d'activité physique de Samia.

6) Donne deux conseils à Samia sur le comportement à adopter pour respecter sa santé.

Samia doit s'entraîner en augmentant progressivement l'intensité de ses efforts. Elle ne doit pas s'entraîner tous les jours car elle risque le surentraînement et une blessure. Elle doit s'alimenter correctement. Elle doit faire contrôler ses douleurs avant de reprendre son activité sportive.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire - Examen Evaluation avec les corrigés : 10ème Harnos](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Adopter un comportement sexuel responsable - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Le fonctionnement de l'organ

- [Cours 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire](#)
- [Exercices 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire](#)
- [Séquence / Fiche de prep 10eme Harnos 10e C.O SVT : Corps humain et santé Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire](#)