

**Livret de Continuité**  
**Pédagogique**  
**du Lundi 4 Octobre**  
**au Mercredi 13 Octobre inclus**

**S.V.T**

***Classe de 5èmes A, B, C, D, et E***

***Professeur : Mme HEUDE***

Nous étions en train de travailler sur les effets du sport sur notre corps, je vous redonne donc la correction de la première activité « Le Vélo Elliptique », et je vous transmets la suite à chercher (correspondant à l'équivalent de 3 séances de cours manquées sur ce « confinement » de vos classes)

RAPPEL DE L'EXERCICE DÉJÀ VU EN CLASSE (sauf pour les 5A qui trouveront la correction, lisez attentivement !)

Exercice 1 : « Étudions les données récoltées lors d'un entraînement sur vélo elliptique. »



Voici un vélo elliptique qui permet de faire des exercices de marche rapide en intérieur.

Il dispose de *poignées qui enregistrent le nombre de battements du cœur pendant l'exercice physique, c'est ce qu'on appelle la Fréquence Cardiaque. On la mesure en battements par minute.*

Cette information permet au sportif de gérer son effort et ses performances.

Figure 1: Un vélo elliptique

Voici les données enregistrées par Mme HEUDE pendant une séance d'entraînement de 45 min :

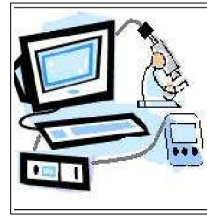
Temps écoulé (en min.) et Vitesse sur le vélo	Début 0min à 2 min Marche lente	Au bout de 15 min Marche moyenne	Au bout de 35 min Marche rapide (vitesse max)	A la fin des 45 min, à la descente du vélo	10 min après avoir fini l'exercice.
Fréquence cardiaque (en bpm = battements par minute)	67 bpm à 74 bpm	86 bpm	116 bpm	107 bpm	72 bpm

QUESTIONS :

- 1) Comment le cœur de Mme HEUDE réagit-il au début de la séance ?
- 2) Que se passe-t-il par la suite ? Le cœur réagit-il toujours de la même façon ?
- 3) Comment s'appelle la période suivant un effort physique en EPS ? Les valeurs enregistrées par Mme HEUDE 10 min après avoir fini son exercice sont-elles normales ?
- 4) En observant les photographies de ton professeur avant et après sa séance, comment peux-tu être sûr(e) qu'elle a bien fait son sport ?

## COMPETENCES TRAVAILLÉES :

- Exploiter des données expérimentales.
- Rédiger un texte bref en réponse à une consigne donnée.



## CORRECTION DE L'EXERCICE 1, doc. 1 :

Temps écoulé (en min.) et Vitesse sur le vélo	Début 0min à 2 min Marche lente	Au bout de 15 min Marche moyenne	Au bout de 35 min Marche rapide (vitesse max)	A la fin des 45 min, à la descente du vélo	10 min après avoir fini l'exercice.
Fréquence cardiaque (en bpm)	67 bpm à 74 bpm	86 bpm	116 bpm	107 bpm	72 bpm

Augmentation

Diminution = phase de RECUPERATION.

1) Dans la première partie du tableau (colonne rouge), on voit que le nombre de battements du cœur augmente de 67 bpm à 116 bpm, soit une **augmentation de** :

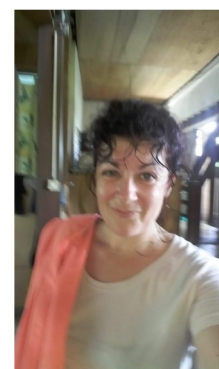
$$116 - 67 = 49 \text{ bpm de la FREQUENCE CARDIAQUE.}$$

2) Non, car dès que Mme HEUDE descend du vélo, on voit que le nombre de battements du cœur diminue de 116 bpm à 72 bpm, soit **une diminution de** :

$$116 - 72 = 44 \text{ bpm de la FREQUENCE CARDIAQUE.}$$

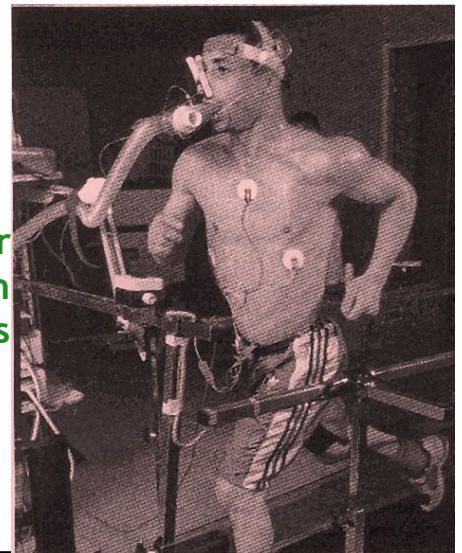
3) Cette phase de ralentissement du cœur après un effort physique s'appelle la phase de « récupération ». Elle correspond au temps que mettra le cœur pour retrouver son rythme normal d'avant l'effort.

4) On le sait car Mme HEUDE a beaucoup transpiré (t-shirt et cheveux mouillés), elle a son visage très rouge, elle a donc très chaud, et elle a l'air fatigué :



Peut-on observer d'autres modifications ?

**Travail n° 1 :** Voici des données enregistrées sur la Respiration et la Circulation sanguine d'un coureur professionnel prises durant son repos, puis sa course :



**Quelques données supplémentaires avant et après l'effort physique.**

	Au Repos	Lors d'un effort physique
Fréquence Respiratoire (en mouvements par min)	15	35
Volume de sang (en L.) traversant le muscle (en 1 min)	0,8	16,5

En t'aidant de la correction de l'exercice précédent, de la fiche méthode, et des chiffres du tableau ci-dessus, tu devras expliquer :

a) Ce qui se passe pour la « Fréquence Respiratoire » quand le coureur passe du repos à l'effort physique. (N'oublie pas le calcul!!)

b) Ce qui se passe pour « Le volume de sang traversant le muscle » quand le coureur passe du repos à l'effort physique. (N'oublie pas le calcul!!)

**FICHE METHODE : « Comment exploiter les données d'un tableau ?? »**

**1) Vérifier pour chaque donnée si les chiffres changent ou non :**

**CAS n° 1 :**

	REPOS	EXERCICE FAIBLE	EXERCICE FORT
Fréquence Cardiaque (en bpm) = UNITE !	70 <b>mini</b>	95	135 <b>maxi</b>

Ici, on voit que les *chiffres sont de plus en plus grands* (= ordre croissant), on dit que la Fréquence cardiaque **AUGMENTE !!**

OU

**CAS n° 2 :**

	EXERCICE FORT	EXERCICE FAIBLE	RECUPERATION
Fréquence Cardiaque (en bpm)	128 <b>maxi</b>	88	66 <b>mini</b>

Ici, on voit que les *chiffres sont de plus en plus petits* (= ordre décroissant), on dit que la Fréquence cardiaque **DIMINUE !!**

OU

**CAS n° 3 :** Les chiffres ne changent pas, dans ce cas, on dit que c'est **CONSTANT**.

**2) Utiliser les chiffres = « calculer la différence observée » pour bien JUSTIFIER sa réponse :**

Il faut trouver la « *valeur maximale* » et la « *valeur minimale* » du tableau. On réalise alors une « **SOUSTRACTION** » en soustrayant la valeur maximale (la plus grande) par la valeur minimale (la plus petite).

**CAS n° 1 :**  $135 - 70 = 65$

OU **CAS n° 2 :**  $128 - 66 = 62$

**3) Faire une phrase de conclusion, en « citant le résultat obtenu », en « utilisant un vocabulaire précis » et surtout « sans oublier les unités » (bien regarder le tableau!)**

**CAS n° 1 :**  $135 - 70 = 65$

On voit que la Fréquence Cardiaque **augmente de 65 battements par minute** (bpm!)

OU

**CAS n° 2 :**  $128 - 66 = 62$

On voit que la Fréquence Cardiaque **diminue de 62 battements par minute** (bpm!)

## Travail n° 2: Apprendre le 1<sup>er</sup> Bilan :

### « A RETENIR »

Lors d'une activité physique, le corps s'adapte en :

- augmentant la Fréquence Cardiaque = c'est le nombre de battements du cœur par min.
- augmentant la Fréquence Respiratoire = c'est le nombre de mouvements respiratoires par min., inspirations et expirations.
- augmentant le **volume de sang apporté aux organes.**

### (2) Comment expliquer ces modifications ?

Idées discutées en classe avec certains d'entre vous lors de l'exercice Vélo :

- L'activité respiratoire augmente car les muscles ont besoin de plus de dioxygène pendant l'effort.
- L'activité cardiaque et le volume sanguin augmentent car c'est le sang qui apporte aux muscles l'énergie dont ils ont besoin.

Travail n° 3 : En allant sur YouTube, rechercher l'épisode de « Il était une fois la vie » n°20, nommé « Les muscles et les graisses ». Regardez-le et répondez aux questions suivantes :

Lien à coller dans le navigateur :

<https://www.youtube.com/watch?v=YHFkVRkrenE>

### « Le muscle et ses usines énergétiques »

A l'aide du court extrait de la série « Il était une fois la vie », épisode 20 : Les muscles et les graisses, répondez aux questions suivantes :

- 1) De quoi le muscle a-t-il besoin pour fabriquer son énergie ?
- 2) Explique alors pourquoi la respiration de Pierrot s'est accélérée pendant sa course ?
- 3) Qu'est-ce qui amène les éléments nécessaires jusqu'aux muscles ?
- 4) Quel autre moyen le corps peut utiliser pour fabriquer de l'énergie au cas où les réserves seraient épuisées ?

## Travail n° 4 :

### « Y a-t-il d'autres échanges entre le muscle et le sang ? »

Objectif : Rechercher des informations dans un tableau de valeurs.

A l'aide du document ci-dessous, réponds aux questions :

	Sang arrivant dans le muscle	Sang quittant le muscle en activité
Quantité de Dioxygène (ml)	200	20
Quantité de Dioxyde de Carbone (ml)	490	630
Quantité de Glucose (g)	1	0,3

1) Que se passe-t-il pour la quantité de dioxygène contenue dans le sang ? Tu compareras les colonnes du « Sang entrant » et du « Sang sortant du muscle en activité ». N'oublies pas les calculs !

2) Même question pour la quantité de Glucose du sang.

3) Même question pour la quantité de Dioxyde de Carbone du sang.