

★ ★ ☆

NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : exploiter des mesures prises pendant un effort physique, suivre le dioxygène, expliquer.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Le corps humain — Santé et hygiène de vie

Contrôle **niveau 2 · Standard** · SVT · sujet à rendre complété

55
MINUTES

20
POINTS

4
EXERCICES

3
DOCUMENTS

guidée
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Exploiter des mesures

Analyser un document

Mobiliser ses connaissances

Écrire pour expliquer

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Lis chaque document avant ses questions : son titre, sa légende et sa source disent ce qu'il montre.
- Pose chaque calcul et donne le résultat avec son unité.
- Réponds par des phrases complètes, sauf quand on te demande une valeur ou une lettre.

AVANT DE COMMENCER

- Pour exploiter une mesure : relever les deux valeurs avec leur unité, calculer l'écart par une soustraction et le facteur par une division.
- Une variation de fréquence s'explique par le besoin des muscles en dioxygène, pas par un effet direct de l'effort sur le cœur.
- Le dioxygène traverse une paroi deux fois : dans l'alvéole, puis dans le capillaire d'un organe.
- Un paragraphe explicatif annonce une idée, l'explique avec le cours et le document, puis conclut.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- L'exploitation d'une courbe de fréquence cardiaque : écart, facteur, retour au repos
- La comparaison de la fréquence cardiaque et de la fréquence respiratoire pendant un effort

- Le trajet du dioxygène, de l'air inspiré jusqu'à une cellule de muscle
- Un paragraphe expliquant l'essoufflement d'un fumeur à partir d'un texte

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Exploiter une courbe de fréquence cardiaque PHARE	Exploiter des mesures	15 min	6 points
2 Respirer et battre ensemble	Analyser un document	10 min	4 points
3 Le trajet du dioxygène	Mobiliser ses connaissances	12 min	4 points
4 Un paragraphe explicatif	Écrire pour expliquer	18 min	6 points
Total		55 min sur 55	20 points

1

Exploiter une courbe de fréquence cardiaque

☆ EXERCICE-PHARE

🕒 15 min

6 pts

© Exploiter des mesures · Analyser un document

Observe le **document 1**, puis réponds aux questions en suivant la méthode du cours. Pose chaque calcul.

💡 INDICES

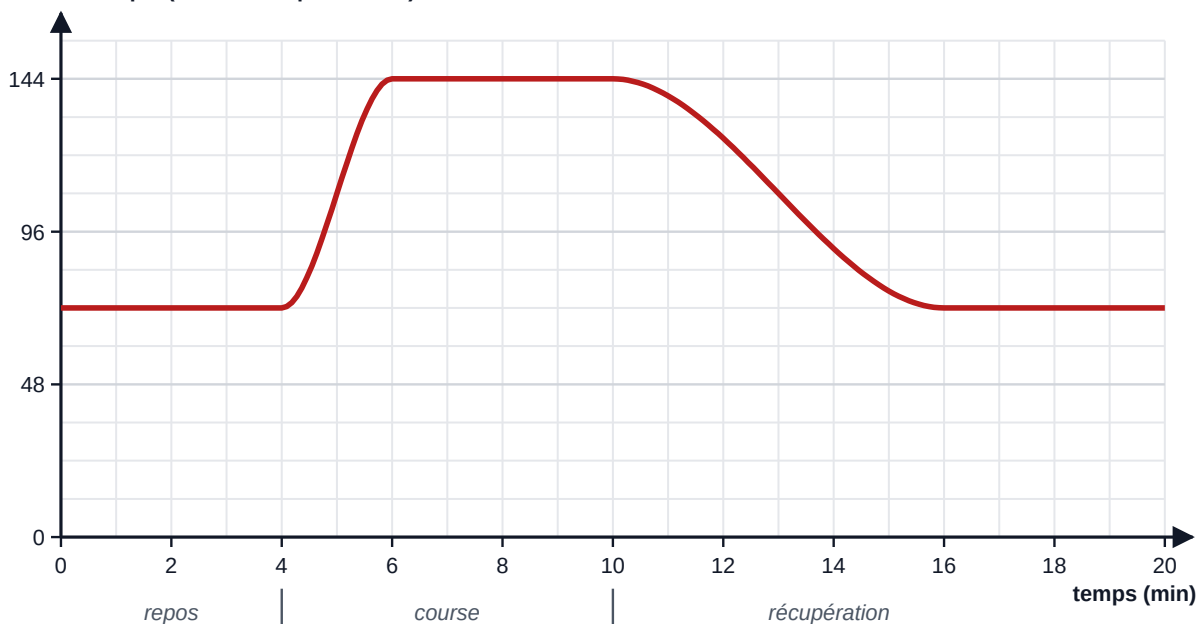
- Le retour au repos se mesure depuis la fin de la course jusqu'au moment où la courbe retrouve sa valeur de départ.



Document 1

La fréquence cardiaque de Léa pendant une course

Fréquence cardiaque (battements par minute)



Léa reste au repos 4 minutes, court 6 minutes, puis récupère. Sur l'axe vertical, une graduation vaut 12 battements par minute.
Source : Graphique construit pour ce contrôle ; Léa est une élève fictive. Les valeurs de repos et d'effort (72 et 144 battements par minute) sont celles du cours ; les autres valeurs sont fictives.

a Relève, avec leur unité, les valeurs des deux paliers de la courbe.

1 pt

b De combien de battements par minute le rythme a-t-il progressé ? Pose le calcul.

1 pt

c Calcule le facteur d'augmentation. Formule le résultat par une phrase.

1 pt

d Combien de temps la fréquence de Léa met-elle pour revenir à sa valeur de repos après la course ?

1 pt

- e Pourquoi le cœur de Léa bat-il plus vite quand elle court ? Explique-le par les besoins de son organisme.

1,5 pt

- f Rédige la conclusion de ton analyse en une phrase.

0,5 pt

2

Respirer et battre ensemble

© Exploiter des mesures · Analyser un document · Mobiliser ses connaissances

🕒 10 min

4 pts

Observe le **document 2**, compare-le au **document 1**, puis réponds aux questions.



Document 2 La fréquence respiratoire de Léa

Moment de la mesure	Fréquence respiratoire (mouvements respiratoires par minute)
Au repos, avant la course	16
À la fin de la course	40

Mesures prises pendant la même séance que le document 1. Source : Tableau construit pour ce contrôle ; les valeurs sont fictives.

- a Applique au document 2 les deux calculs de la méthode.

1 pt

- b Les fréquences respiratoire et cardiaque de Léa augmentent pendant la même course. Explique pourquoi elles varient ensemble.

1 pt

- c Le cours cite un troisième changement provoqué par l'effort, qu'aucun des deux documents ne mesure. Lequel ?

1 pt

d Que devient le dioxyde de carbone produit en plus par les muscles de Léa pendant la course ?

1 pt

3 Le trajet du dioxygène

© Mobiliser ses connaissances

🕒 12 min

4 pts

Les huit cartes ci-dessous sont les étapes du trajet d'une molécule de dioxygène, de l'air jusqu'à une cellule d'un muscle de la jambe. Elles sont en désordre. Réponds aux questions.

A capillaire du muscle	B veine pulmonaire	C air inspiré : nez, trachée, bronches	D cellule du muscle
E cœur	F alvéole pulmonaire	G artère qui part du cœur	H capillaire autour de l'alvéole

Les huit étapes du trajet, en désordre.

a Écris les huit lettres dans l'ordre du trajet, de l'air inspiré jusqu'à la cellule.

2 pts

b Entre quelles cartes se produisent les deux échanges du trajet ? Réponds avec des lettres.

1 pt

c Sur ce trajet, combien de fois la molécule traverse-t-elle le cœur ? Dans quelle circulation se trouve-t-elle avant, puis après ?

1 pt

En t'appuyant sur le **document 3** et sur le cours, **rédige** un paragraphe de huit à dix lignes qui répond à la question : « Pourquoi, pendant une même course, un fumeur est-il essoufflé avant un non-fumeur ? »

**Document 3** Ce que fait la fumée de tabac

- 1 La fumée de tabac agit à trois endroits de la chaîne du dioxygène.
- 2 Les goudrons se déposent dans les poumons et détruisent des alvéoles.
- 3 Le monoxyde de carbone se fixe sur les globules rouges, à la place du dioxygène.
- 4 La nicotine resserre les vaisseaux sanguins et accélère le cœur.
- 5 Aucun de ces trois composants n'agit seul : leurs effets s'ajoutent.

Source : Texte rédigé pour ce contrôle d'après le cours.

CE QUI EST ATTENDU

- | | |
|--|--|
| ☐ J'explique ce que les goudrons changent dans les poumons. | ☐ Je montre pourquoi ces atteintes pèsent surtout pendant une course. |
| ☐ J'explique ce que le monoxyde de carbone fait au transport. | ☐ J'emploie au moins deux connecteurs de cause ou de conséquence. |
| ☐ J'explique l'effet de la nicotine sur le cœur et les vaisseaux. | ☐ Ma réponse forme un paragraphe : une idée annoncée, expliquée, puis une phrase de conclusion. |

5

10



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Exploiter des mesures	Je sais calculer l'écart et le facteur d'augmentation entre deux fréquences.	☐	☐	☐
Analyser un document	Je sais lire sur une courbe la durée du retour au repos.	☐	☐	☐
Mobiliser ses connaissances	Je sais expliquer une hausse de fréquence par le besoin des muscles en dioxygène.	☐	☐	☐
Mobiliser ses connaissances	Je sais suivre le dioxygène de l'air jusqu'à une cellule de muscle.	☐	☐	☐
Écrire pour expliquer	Je sais rédiger un paragraphe qui relie un document et le cours.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision