ACTIVITÉS ET EXERCICES

Respiration et effort : fréquence respiratoire et volumes

Cinquième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Exercice 1 : calculer et comparer des débits ventilatoires

Données pédagogiques simplifiées : mesures réalisées sur un élève de 5e selon son activité.

Activité	Fréquence respiratoire (mouvements/min)	Volume courant (L)
Repos	16	0,5
Marche	20	0,8
Course	36	1,5

1. Calcule le débit ventilatoire de l'élève dans chaque situation, en précisant l'unité.
2. Calcule combien de fois le débit à la course est plus grand qu'au repos.
3. Indique quelle grandeur a le plus augmenté entre le repos et la course : la fréquence ou le volume courant. Justifie avec un calcul.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : analyser la récupération après un effort

Données pédagogiques simplifiées : après une course, un élève s'arrête et sa fréquence respiratoire est relevée régulièrement. Sa valeur de repos est de 15 mouvements par minute.

Moment	Fréquence respiratoire (mouvements/min)
Arrêt de la course	40
1 min après	30
2 min après	24
3 min après	19
5 min après	16

1. Décris l'évolution de la fréquence respiratoire après l'arrêt.
2. Calcule la diminution pendant la première minute, puis entre la 3e et la 5e minute. Que remarques-tu ?
3. Explique pourquoi la respiration reste rapide quelques minutes après l'arrêt.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : comparer deux manières de respirer

Données pédagogiques simplifiées : deux élèves courent à la même allure. L'élève A respire lentement et profondément, l'élève B respire vite et superficiellement.

Élève	Fréquence respiratoire (mouvements/min)	Volume courant
A	30	1,2 L
B	45	600 mL

1. Convertis le volume courant de B en litres.
2. Calcule le débit ventilatoire de A et de B.
3. Un camarade affirme : « B respire plus souvent, donc il ventile davantage. » Cette affirmation est-elle exacte ? Explique.
4. Rédige une phrase qui résume ce que cet exemple montre sur la lecture des données respiratoires.

Réponses et raisonnement

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/respiration-effort-5e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4