

Atelier 4 : Quel est l'effet d'un effort sur l'activité respiratoire ?

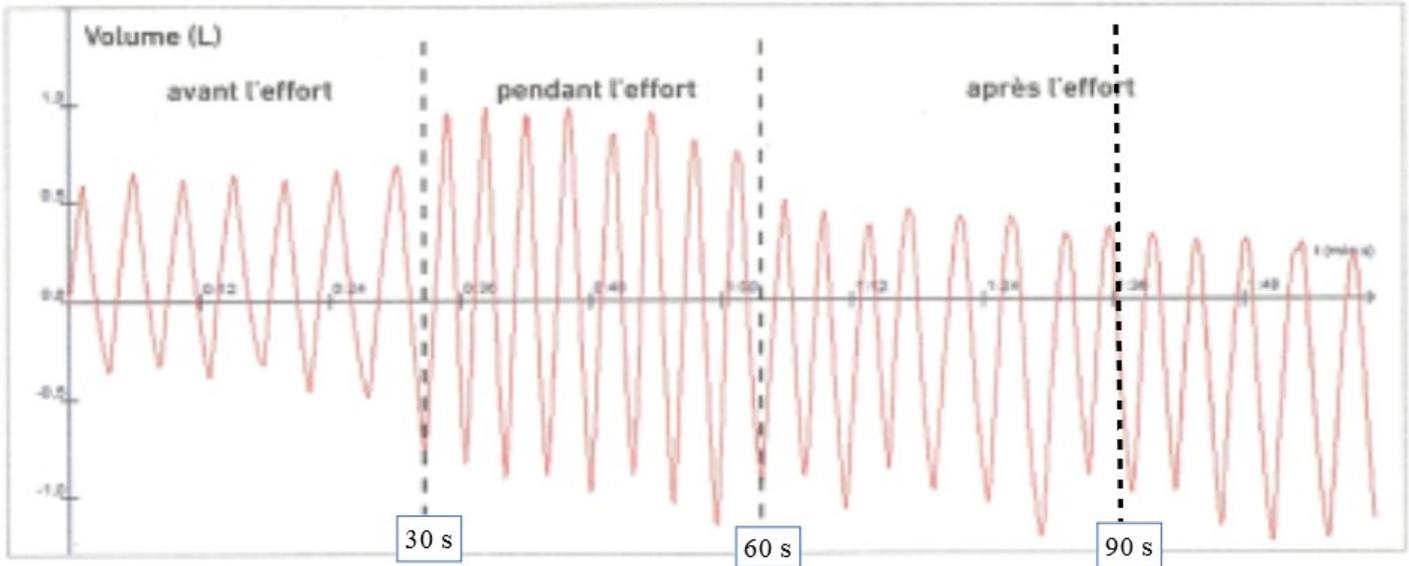
Pendant la course, les élèves ont observé des modifications de leur activité respiratoire (essoufflement)

On cherche à vérifier par des mesures l'effet d'un effort sur le rythme respiratoire appelé aussi fréquence respiratoire.

Document 4 : Mesures de l'activité respiratoire

Ce document est un enregistrement réalisé à l'aide d'un dispositif d'expérimentation assisté par ordinateur (spirométrie) pour un individu au repos (avant l'effort), pendant un effort et après l'effort.

Le tracé de la courbe est dirigé vers le haut lors d'une inspiration et il est dirigé vers bas lors d'une expiration.



1. Estimez (en comptant sur le graphique) le nombre de cycles respiratoires (inspirations ou expirations) en 30 secondes au cours des différentes phases. **(Inf) (5 min)**
2. Calculez le rythme respiratoire ou fréquence respiratoire (le nombre de cycles respiratoires en 1 minute ou 60 secondes) au cours des différentes phases d'activité et complétez les phrases réponses. **(Mat) (5 min)**

Calcul de la fréquence respiratoire (FR) au repos

Nombre de cycles respiratoires	7	FR = 7x2=14
Temps (en secondes)	30	60

Diagramme illustrant le calcul de la fréquence respiratoire (FR) au repos. Le nombre de cycles respiratoires (7) est multiplié par 2 (x2) pour obtenir la fréquence respiratoire (FR) de 14. Le temps (30 secondes) est multiplié par 2 (x2) pour obtenir le temps de 60 secondes.

Au repos, le nombre de cycles respiratoires est de **14** cycles en 60 secondes.
Donc la fréquence respiratoire (FR) est de **14** inspirations ou expirations /min

Calcul de la fréquence respiratoire (FR) pendant l'effort

Nombre de cycles respiratoires	8	FR = 8x2=16
Temps (en secondes)	30	60

Pendant l'effort, le nombre de cycles respiratoires est de **16** cycles en 60 secondes. Donc la fréquence respiratoire (FR) est de **16** inspirations ou expirations /min

Calcul de la fréquence respiratoire (FR) après l'effort

Nombre de cycles respiratoires	8	FR = 8x2 = 16
Temps (en secondes)	30	60

Après l'effort, le nombre de cycles respiratoires est de **16** cycles en 60 secondes. Donc la fréquence respiratoire (FR) est de **16** inspirations ou expirations /min

3. Décrivez les modifications de la fréquence respiratoire au cours d'un effort physique et après un effort physique. **(Int)** **(5 min)**

Au cours d'un effort physique, la fréquence respiratoire augmente.

Après l'effort physique la fréquence respiratoire ne change pas/reste constante/reste stable.

Grille d'évaluation de l'activité		« J'ai réussi si »
D 1.3 Inf	Lire et exploiter des documents scientifiques (courbes) Q1. J'ai compté les cycles respiratoires en 30 secondes pour les phases	D C B A D C B A
D 4 Mat	Utiliser des outils mathématiques Q2. J'ai calculé la fréquence respiratoire pour les phases	D C B A D C B A
D 4 Int	Interpréter des résultats Q3. J'ai identifié les modifications de l'activité respiratoire	D C B A D C B A