

La Respiration et l'Altitude



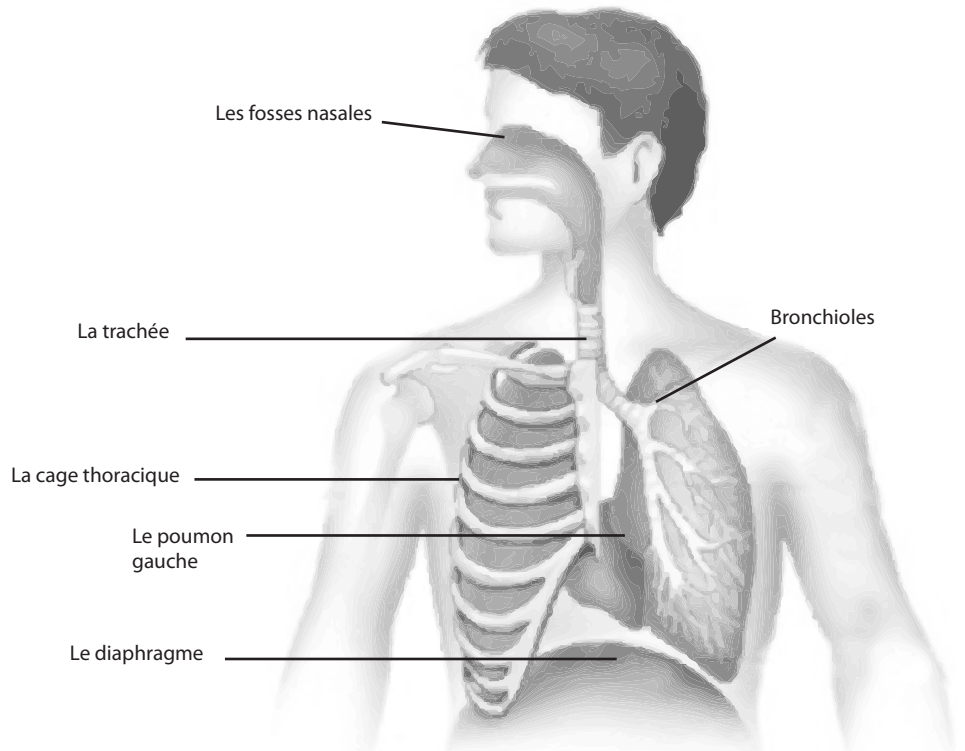
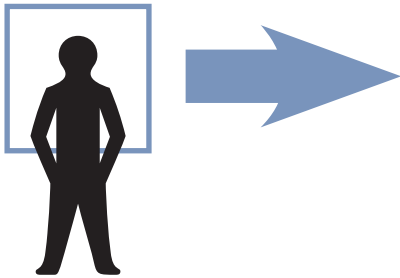
Définition

La **respiration** est une fonction vitale, c'est-à-dire qu'elle est indispensable pour vivre. C'est l'action d'aspirer de l'air chargé en oxygène pour rejeter ensuite du gaz carbonique.

Le chemin de l'air dans le corps humain

L'air arrive par les fosses nasales (dont le rôle est de le réchauffer et de le débarrasser des poussières). Ensuite l'air va dans le pharynx, la trachée, les bronches, afin qu'il soit suffisamment chaud et purifié. Puis, il va dans les poumons, mais pour cela il faut qu'ils soient en mouvement.

L'oxygène passe alors dans le sang remonte au cœur qui agit comme une pompe et propulse le sang riche en oxygène dans le corps à travers le système sanguin. Une fois l'oxygène utilisé, les déchets (eau et **dioxyde de carbone**) refont le circuit dans le sens inverse, jusqu'à l'expiration.



L'importance de la respiration

La respiration permet d'acheminer de l'air et donc de l'oxygène dans tout le corps humain. Les muscles (dont le cœur) ont particulièrement besoin d'oxygène pour vivre et se contracter.

Les dangers du manque d'oxygène

L'oxygène se raréfiant avec l'altitude, il n'est pas rare d'être essoufflé en montagne. Certaines personnes peuvent également être sujettes au « **mal des montagnes** » appelé aussi **hypoxie**, c'est-à-dire qu'elles ressentent de forts maux de tête, une grande fatigue, parfois même elles sont prises de vomissements. Des problèmes plus graves peuvent s'ensuivre si elles ne redescendent pas rapidement à une altitude plus basse.

L'oxygène en altitude

L'oxygène représente 21 % des gaz qui se trouvent dans l'air, plus on monte en altitude plus l'air se raréfie, il en est donc de même pour l'oxygène. Les alpinistes qui gravissent des sommets très élevés de plus de 6 000 mètres d'altitude ont souvent recours à des bouteilles d'oxygène pour faciliter leur ascension.



La Respiration et l'Altitude



CM2
CE2 CM1
↑

? Le sais-tu?

Les sportifs de haut niveau ont l'habitude de faire des stages d'entraînement en altitude : par exemple l'équipe de France de foot avant chaque compétition importante se rend en station. En s'entraînant à 2000m, ils obligent leur corps à s'adapter au manque d'oxygène, ainsi lorsqu'ils redescendent en plaine, ils sont moins essouffés à l'effort.

Le bon réflexe

L'air que tu expires est chargé de dioxyde de carbone, qui est un gaz néfaste lorsque sa concentration est importante. C'est pourquoi après une nuit de sommeil dans une pièce close il est important de bien aérer ta chambre.

Expérience

Problème : Quelle quantité d'air expires-tu ?

Matériel : Pour mesurer la quantité d'air que tu rejettes à chaque expiration il te faut :

- une bouteille en plastique
- une bassine remplie d'eau
- un tuyau
- un verre mesureur

Préparation : Plonge la bouteille au fond de la bassine afin qu'elle se remplisse d'eau.

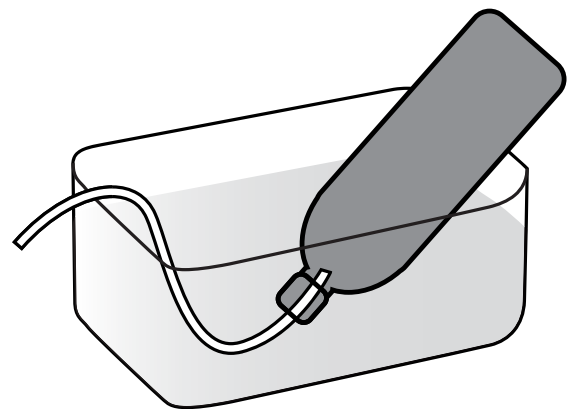
Place une extrémité du tuyau dans la bouteille et l'autre extrémité à l'extérieur de la bassine.

Expérience : Prends une grande inspiration, mets le tuyau à ta bouche, bouche-toi le nez et expire.

La bouteille se vide partiellement d'eau et se remplit de l'air expiré.

Résultat : Retourne vite la bouteille et rajoute avec ton verre mesureur la quantité d'eau manquante de façon à remplir la bouteille.

La quantité d'eau rajoutée correspond à la quantité d'air expiré.



A toi de jouer

Respire normalement et compte le nombre d'expirations que tu fais en 1 minute.

D'après les résultats obtenus lors de l'expérience précédente, calcule la quantité d'air : Que tu expires en 1 minute ?

Que tous les élèves de ta classe expirent en 1 minute, en 1H, en 1 demi-journée d'école ?

L'air que l'on expire est chargé de dioxyde de carbone, il est donc très important d'aérer la classe régulièrement.

Ta visite à Chamonix

Lorsque que tu pars en montagne, ne monte pas trop vite, prends le temps de bien respirer pour éviter d'être essouffé. Si tu dois monter en haute altitude essaye de faire des paliers pour t'acclimater. Les visiteurs montant avec le téléphérique à l'Aiguille du Midi (3842 mètres) prennent le temps de s'acclimater en faisant une halte au Plan de l'Aiguille (gare intermédiaire à 2317 mètres).

