

FICHE BILANS : LA RESPIRATION

Ce qu'il faut retenir...



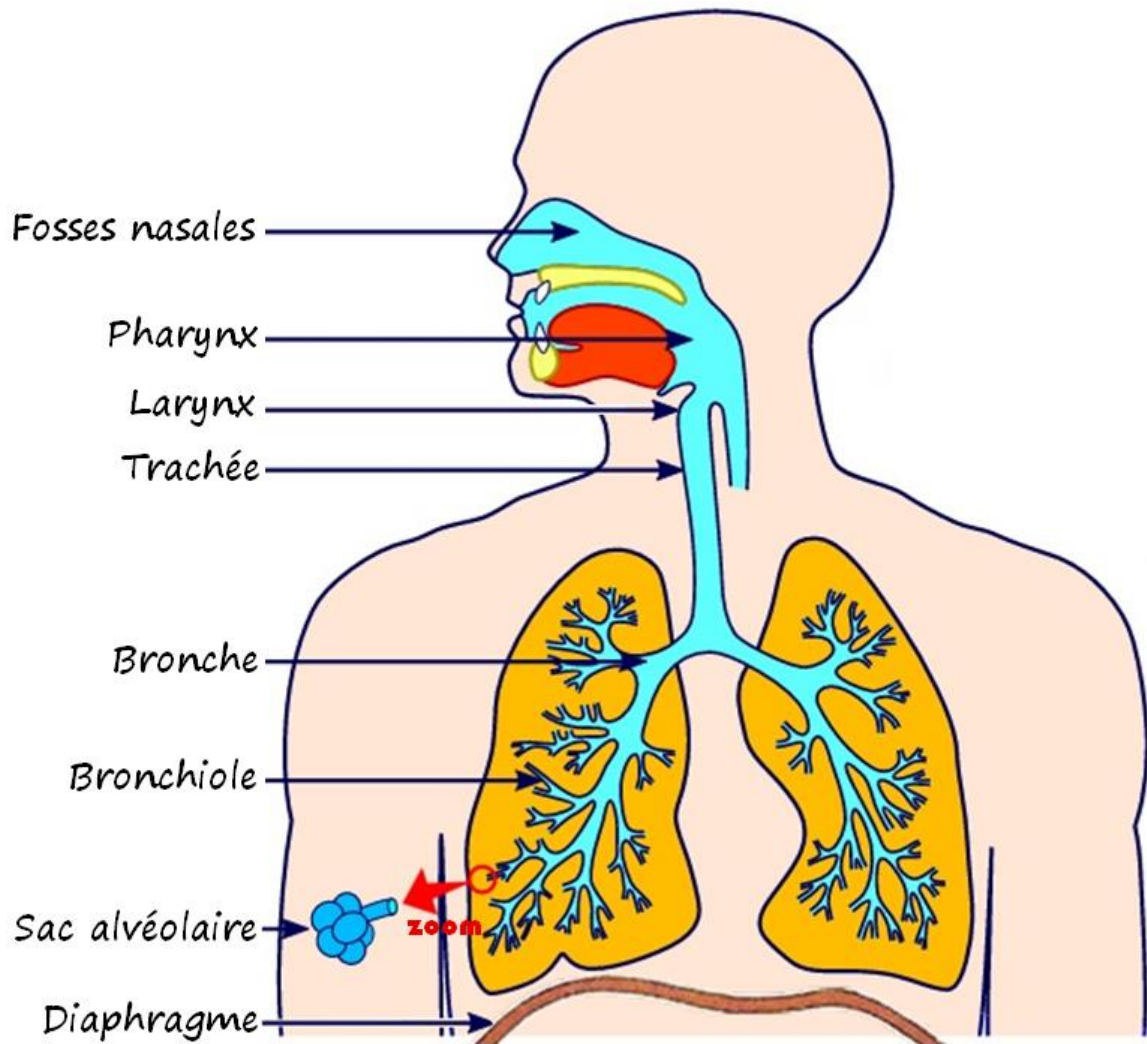
BILAN I : LES BESOINS EN O₂ DE NOTRE CORPS

<i>De quoi ont besoin nos organes pour fonctionner ?</i>	De nutriments et de dioxygène.
<i>Qu'est-ce que la respiration ?</i>	Des échanges gazeux entre un être vivant et son environnement (il prélève du dioxygène et rejette du dioxyde de carbone).
<i>Qu'est-ce que le dioxygène ?</i>	C'est une molécule dont la formule chimique est O ₂ . Dans des conditions normales c'est un gaz présent dans l'air (21%).
<i>Qu'est-ce que le dioxyde de carbone ?</i>	C'est une molécule dont la formule chimique est CO ₂ . Dans des conditions normales c'est un gaz peu présent dans l'air (0.04%).
<i>Qui a découvert le principe d'échanges gazeux lors de la respiration ?</i>	C'est Lavoisier en 1780 en expérimentant à l'aide d'un oiseau sous une cloche en verre.

BILAN II : LE TRAJET DE L'AIR DANS NOTRE CORPS

<i>Qu'est-ce que la ventilation ?</i>	C'est le renouvellement de l'air contenu dans les poumons en deux mouvements (inspiration/expiration).
<i>Qu'est-ce que l'inspiration ?</i>	C'est l'entrée de l'air dans les poumons. C'est un phénomène actif qui nécessite la contraction de plusieurs muscles (principalement le diaphragme).
<i>Qu'est-ce que l'expiration ?</i>	C'est la sortie de l'air des poumons vers le milieu de vie. C'est un phénomène passif (qui se réalise sans besoin d'énergie en relâchant simplement ses muscles respiratoires).
<i>Qu'est-ce que le diaphragme ?</i>	C'est un muscle qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale. Lorsqu'il se contracte, il augmente le volume de la cavité thoracique ; les poumons se remplissent alors d'air pour combler ce volume.
<i>Qu'est-ce que la cavité thoracique ?</i>	C'est la partie supérieure du tronc au niveau de la poitrine où se situe de nombreux organes : cœur, poumon, œsophage... protégés par les os de la cage thoracique (sternum et côtes) et séparés du reste des organes par le diaphragme.
<i>Quel est le trajet de l'air dans notre corps ?</i>	L'air entre par la bouche ou le nez, passe par le pharynx, le larynx, la trachée, les bronches, les bronchioles, les sacs alvéolaires et finit dans les alvéoles pulmonaires.
<i>Qu'est-ce que le pharynx ?</i>	C'est un organe du système respiratoire situé au fond de la bouche et qui permet la déglutition (le fait d'avaler).
<i>Qu'est-ce que le larynx ?</i>	C'est un organe du système respiratoire situé sous le pharynx qui contient les cordes vocales et permet donc la production de son (la voix).

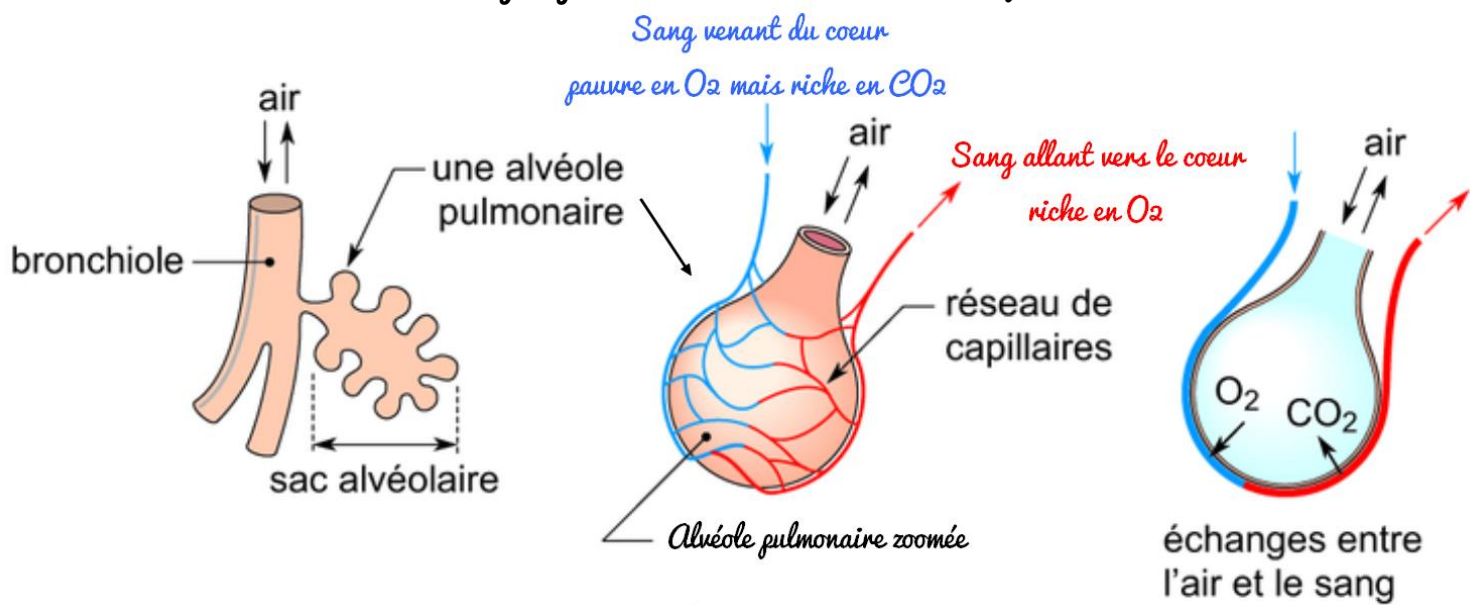
Schéma du système respiratoire humain



BILAN III : LE PASSAGE DU DIOXYGÈNE DANS LE SANG

<p><i>Que sont les alvéoles pulmonaires ?</i></p>	<p>Des structures microscopiques du poumon situées à l'extrémité des bronchioles et des sacs alvéolaires servant de surface d'échanges gazeux entre le sang et l'air ventilé.</p>
<p><i>Que se passe-t-il au niveau des alvéoles pulmonaires ?</i></p>	<p>Il y a un échange gazeux. Le dioxygène contenu dans l'air passe dans le sang et le dioxyde de carbone contenu dans le sang passe dans l'air.</p>
<p><i>Qu'est-ce qu'une surface d'échange ?</i></p>	<p>C'est une surface particulière (très fine, très grande surface, très vascularisée) qui permet de réaliser des échanges de matière entre deux milieux séparés.</p>
<p><i>Qu'est-ce qu'un capillaire ?</i></p>	<p>Un vaisseau sanguin très petit et fin qui relie une artère à une veine et qui permet des échanges de matière entre le sang et un organe.</p>
<p><i>Y'a-t-il de l'air dans nos vaisseaux sanguins ?</i></p>	<p>Non il n'y a pas d'air dans notre sang. Il y a par contre des gaz dissous dans le sang (le CO₂ par exemple) ou pris en charge par certaines cellules spécialisées (par exemple les globules rouges = hématies sont capable de transporter le dioxygène).</p>
<p><i>Qu'est-ce qu'une hématie ?</i></p>	<p>Les hématies aussi appelées globules rouges sont des cellules du sang spécialisées dans le transport du dioxygène.</p>

Schéma des échanges gazeux au niveau d'une alvéole pulmonaire



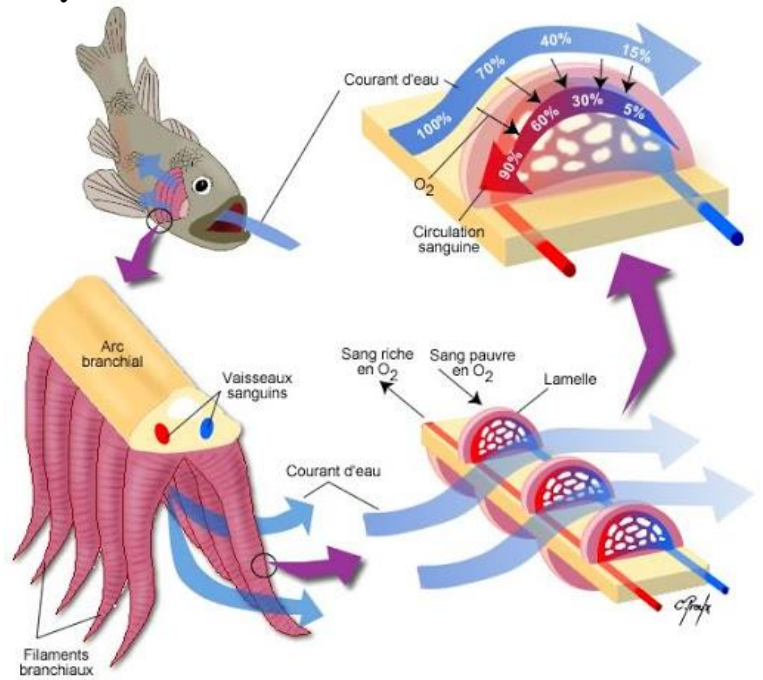
BILAN IV : PRENDRE SOIN DE SON SYSTÈME RESPIRATOIRE

<i>Quel est le pourcentage du fumeur en France ?</i>	30% de fumeurs en France (environ une personne sur trois). (On considère qu'un individu fume lorsqu'il consomme du tabac même de façon occasionnelle).
<i>Que contient une cigarette ?</i>	Une cigarette contient de la nicotine, des goudrons, des substances irritantes.
<i>Quelles sont les conséquences de la consommation de tabac ?</i>	La consommation de tabac entraîne une addiction (dépendance) à la nicotine et favorise grandement l'apparition de bronchite, de cancers et d'accident vasculaire cérébral.
<i>Qu'est-ce qu'un cancer ?</i>	C'est une maladie grave commune à tous les êtres vivants et qui est causée par la multiplication incontrôlée de certaines cellules du corps.
<i>Qu'est-ce qu'un accident vasculaire cérébral ?</i>	C'est une maladie grave et soudaine due à la rupture ou l'obstruction d'un vaisseau sanguin au niveau du cerveau.
<i>Qu'est-ce qu'une bronchite ?</i>	C'est une maladie commune qui consiste en l'inflammation des bronches rendant la ventilation difficile et provoquant la toux.
<i>Quelles décisions politiques sont mises en place pour lutter contre ce problème de santé publique ?</i>	On peut par exemple : interdire de fumer dans les lieux publics, augmenter fortement le prix du tabac, accompagner les personnes dans leur sevrage, interdire la publicité pour le tabac...
<i>Qu'est-ce que le sevrage ?</i>	C'est une période où un individu est privé d'une substance pour laquelle il présente une addiction (dépendance).

BILAN V : LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES RESPIRATOIRES

<i>Cite trois sortes d'appareil respiratoire chez les animaux ?</i>	L'appareil branchial, l'appareil pulmonaire et l'appareil trachéen.
<i>Qu'est-ce que l'appareil branchial (les branchies) ?</i>	Des organes permettant de respirer sous l'eau en réalisant des échanges gazeux entre le milieu aquatique et le sang d'un être vivant. Composé des arcs branchiaux, des filaments branchiaux, des lamelles branchiales...
<i>Cite un animal possédant des branchies.</i>	La truite, la crevette, les nudibranches...
<i>Qu'est-ce que l'appareil pulmonaire (les poumons) ?</i>	Des organes permettant de respirer dans l'air en réalisant des échanges gazeux entre le milieu aérien et le sang d'un être vivant. Composé des bronches, bronchioles, alvéoles...
<i>Cite un animal possédant des poumons.</i>	La grenouille, le chien, le chimpanzé...
<i>Qu'est-ce que l'appareil trachéen (les trachées) ?</i>	Des organes permettant de respirer dans l'air en réalisant des échanges gazeux directement entre le milieu aérien et les cellules d'un être vivant (sans passer par le sang). Composé des stigmates, trachées, trachéoles...
<i>Cite un animal possédant des trachées ?</i>	La sauterelle, l'abeille, le papillon...

les branchies d'une truite à plusieurs échelles

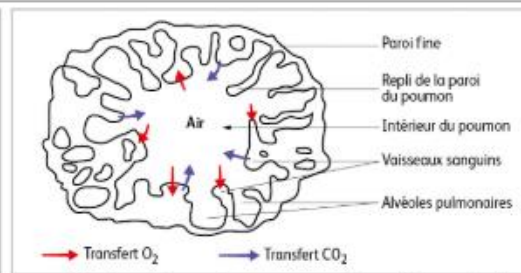
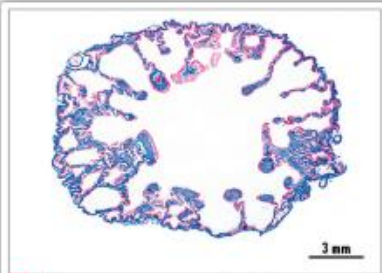


les poumons d'une grenouille à plusieurs échelles



a La grenouille revient régulièrement à la surface de l'eau pour respirer.

b Les poumons gonflés sortis du thorax chez une grenouille. Les vaisseaux sanguins sont visibles à travers la paroi très fine des poumons.



c Une coupe transversale d'un poumon de grenouille observée au microscope et schéma d'interprétation.

les trachées d'une sauterelle à plusieurs échelles

