

### Définition de la respiration

Respirer, c'est **inspirer** (l'air entre dans les poumons) et **expirer** (l'air sort des poumons). La respiration (ou ventilation pulmonaire) est **automatique**. Les mouvements respiratoires sont involontaires mais tu peux **volontairement commander** des **inspirations et des expirations forcées** (à la différence des battements du cœur).

Au cours d'une **inspiration**, une partie de l'**oxygène** contenu dans l'air **passé dans le sang** qui le distribue à **tous les organes** du corps.

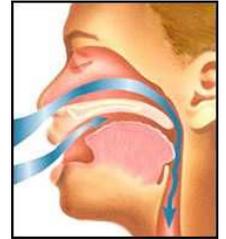
Lors de l'**expiration**, le **gaz carbonique** (ou dioxyde de carbone) produit en tant que **déchet** par les organes est rejeté à l'**extérieur**.

### Les éléments de la respiration

Toute une **série d'éléments** interviennent pendant la **respiration**, nous allons les détailler.

#### Le nez et la bouche

Tout commence par là : l'**air entre** dans l'organisme par le nez et la bouche.



#### Le pharynx

Il se situe entre le nez et la trachée. Il travaille étroitement avec le larynx pour **contrôler** l'ouverture et la fermeture du tube respiratoire (trachée) et du tube digestif (œsophage).

#### Le larynx

Il ferme l'accès aux voies respiratoires pendant que la nourriture est envoyée dans le tube digestif mais il est avant tout l'**organe** de la phonation et donc **de la parole** (il abrite les cordes vocales).



#### La trachée

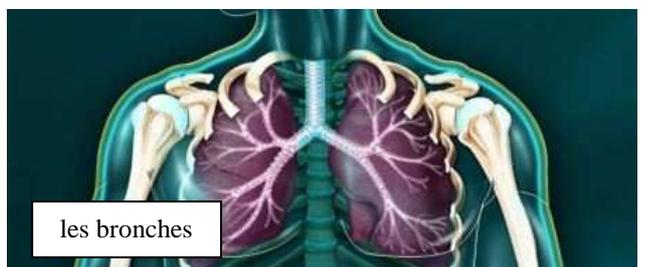
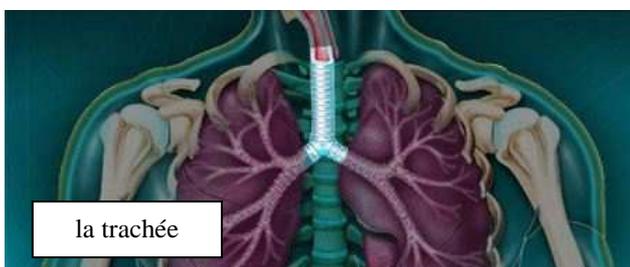
La trachée est comme **un tuyau qui conduit l'air** jusqu'aux bronches. Elle a environ 20 mm de diamètre. Elle est formée de 16 à 20 pièces de cartilage (en forme de fer à cheval) empilées les unes sur les autres.

#### Les bronches

La trachée se divise en deux parties : les bronches qui sont **des sortes de tuyaux cartilagineux** dont le calibre diminue progressivement. Leur paroi interne est tapissée de cellules qui produisent du mucus. Cet ensemble de cellules a pour fonction de débarrasser l'air inspiré de toutes les poussières et particules en les emprisonnant grâce au mucus et en les faisant remonter dans la trachée à l'aide du mouvement des cils, comme un tapis roulant.

#### Les bronchioles

Les bronches se divisent ensuite en bronches **de taille de plus en plus réduite** pour donner, en fin de parcours, les bronchioles. Ces petits tubes mesurant 0,5 mm de diamètres ne contiennent pas de cartilage et conduisent l'air **jusqu'aux alvéoles**.



Les alvéoles pulmonaires

Ce sont de minuscules **poches d'air** d'environ 0,2 mm de diamètre. Elles se trouvent au plus profond des poumons, aux extrémités des bronchioles. Un poumon d'être humain comporte environ 300 millions d'alvéoles (soit **600 millions** pour les deux poumons). C'est à leur niveau que s'effectuent les **échanges gazeux d'oxygène et de gaz carbonique** entre l'air et les globules rouges du sang.

Les poumons

Ils contiennent **les bronches, les bronchioles et les alvéoles**. L'être humain a deux poumons, un gauche et un droit. Les poumons reposent sur le **diaphragme** et sont protégés par la cage thoracique.

Le diaphragme

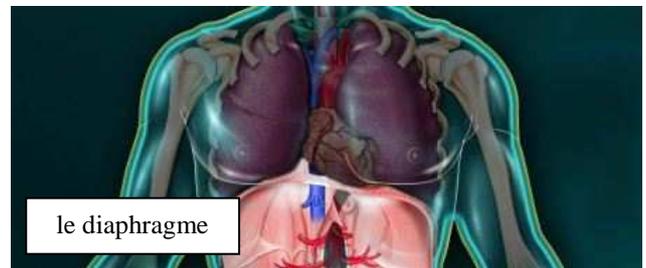
C'est **un muscle** très large, aplati et mince. Il constitue le **principal** muscle inspirateur de la respiration (d'autres muscles situés entre les côtes aident aussi à la respiration).

Il se **contracte** en se raccourcissant et provoque **l'inspiration** (l'air entre dans les poumons).

Son **relâchement** provoque **l'expiration** (l'air sort des poumons).



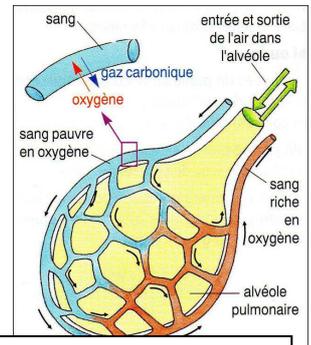
les poumons



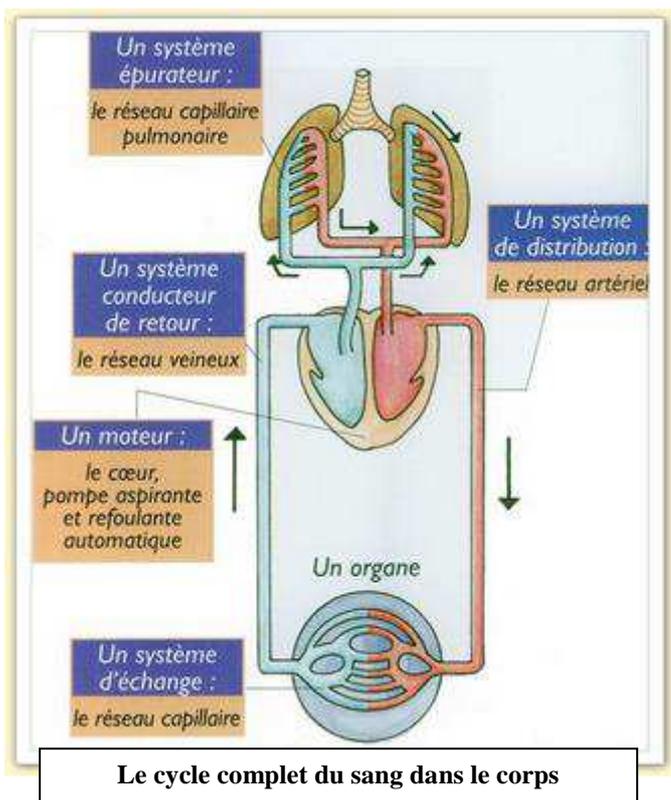
le diaphragme

Les échanges gazeux

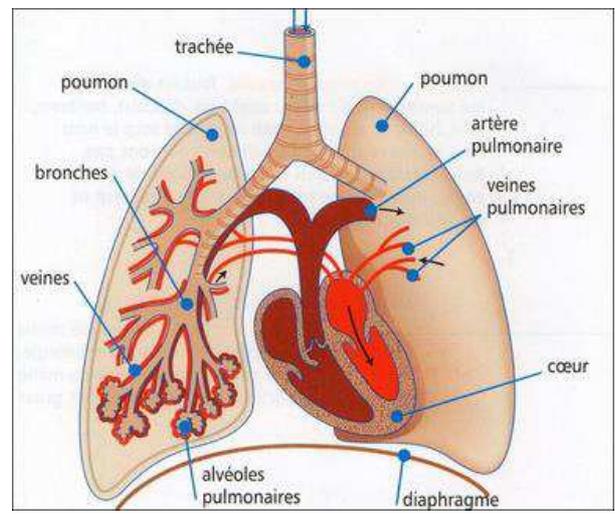
C'est donc au niveau des **alvéoles pulmonaires** (de petits sacs microscopiques entourés de capillaires où circule le sang) que se font les **échanges gazeux**. Une partie de **l'oxygène** (ou dioxygène) contenu dans l'air inspiré **passé dans le sang** qui le distribue à tous **les organes** du corps. Quant au **gaz carbonique** (ou dioxyde de carbone), il est récupéré par le sang en tant que déchet et **rejeté** au niveau des alvéoles.



Les échanges gazeux au niveau de l'alvéole pulmonaire



Le cycle complet du sang dans le corps



Poumons et cœur sont reliés

La respiration 3/3    Prénom :.....    Date : .....



L'air contient trois gaz

L'air contient 3 gaz principaux	Air inspiré 100 l d'air inspiré contiennent	Air expiré 100 l d'air inspiré contiennent
<b>1.</b> l'oxygène	<b>a.</b> environ 21 litres d'oxygène	<b>d.</b> environ 16 litres d'oxygène
<b>2.</b> le gaz carbonique	<b>b.</b> des traces de gaz carbonique	<b>e.</b> environ 5 litres de gaz carbonique
<b>3.</b> l'azote	<b>c.</b> environ 79 litres d'azote	<b>f.</b> environ 79 litres d'azote

L'azote

C'est le gaz qui constitue **la majorité** de l'air que nous respirons et donc de l'atmosphère terrestre (environ 79%). On constate que nous expirons la même quantité d'azote que celle que nous avons inspirée.

L'oxygène

On constate qu'il y a une **différence** entre la quantité **d'oxygène** inspiré et expiré.  
21 L - 16 L : **nous utilisons 5 litres** d'oxygène pour 100 litres d'air inspirés (soit 5%).

Le gaz carbonique

On constate qu'il y a une **différence** entre la quantité **de gaz carbonique** inspiré et expiré. **Nous rejetons 5 litres** de gaz carbonique pour 100 litres d'air inspirés alors que nous n'en avons pratiquement pas inspiré.

Conclusion

Notre organisme **transforme l'air** qu'il inspire. Il **rejette** la même quantité de gaz qu'il a absorbé mais **sous une forme différente**. Il **remplace** une partie de **l'oxygène** reçu par du **gaz carbonique**.