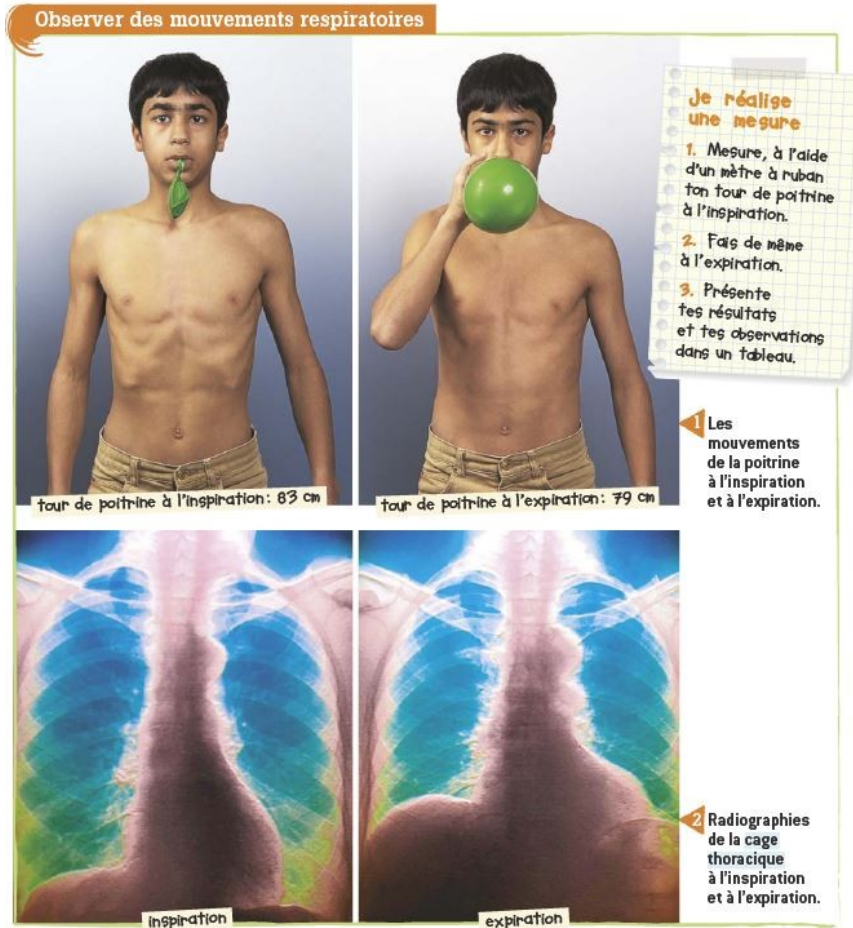


L'alimentation du sang en dioxygène

Problèmes posés:

- D'où vient le O_2 utilisé par les organes ?
- Que devient le CO_2 rejeté par les organes ?

1 Des changements de l'air dans le corps



Complète le bilan suivant à l'aide des mots : montent – descendent – diminue de volume – augmente de volume – rentrer - sortir

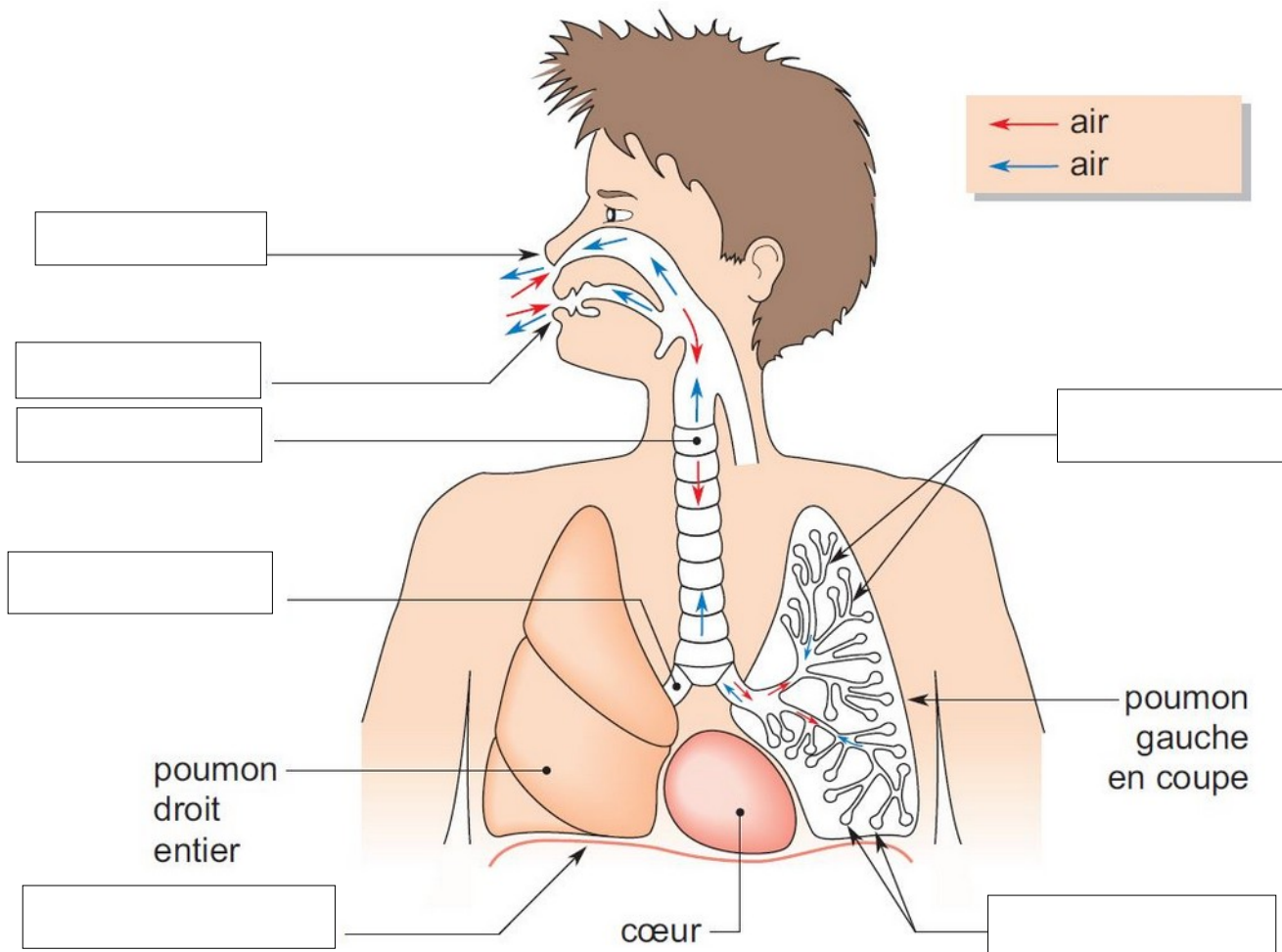
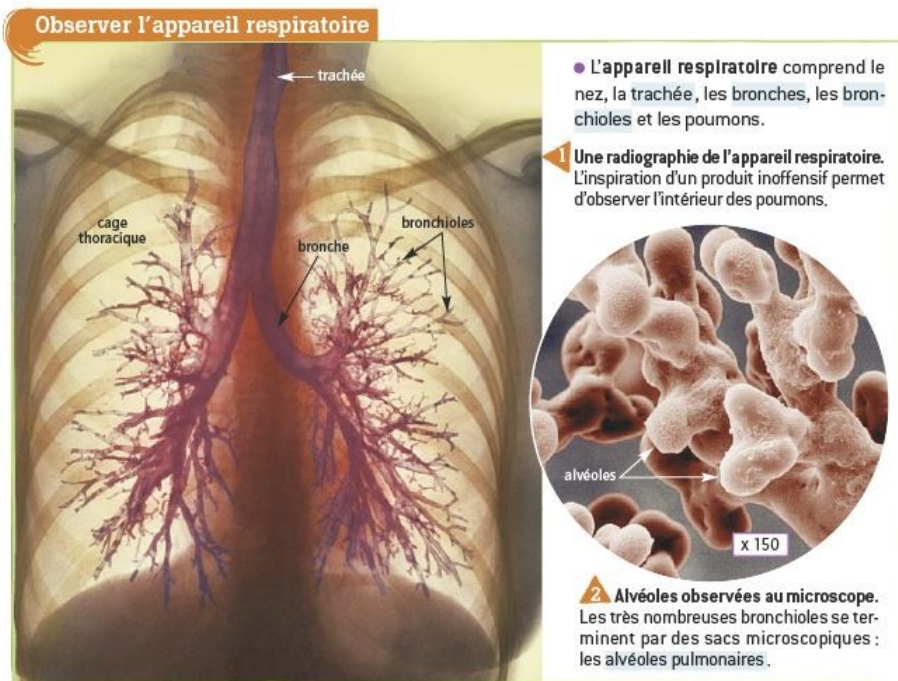
Bilan 1 : les mouvements respiratoire sont :

1- l'inspiration : les côtes et la cage thoracique , cela permet à l'air de dans les poumons.

2- L'expiration : les côtes et la cage thoracique , cela permet à l'air de des poumons.

Le trajet de l'air :

A l'aide du document suivant et de l'animation <http://viasvt.fr/legendes-appareil-respiratoire/appareil-respiratoire.html> (le doc peut suffire) compléter le schéma de l'appareil respiratoire de l'homme



Bilan 2 : L'air inspiré pénètre par le nez ou la bouche, descend par la qui est un tube fait d'anneaux de cartilage, puis pénètre dans chaque par une . Celle-ci se ramifie en tuyaux de plus en plus fins : les .

Les bronchioles se terminent par des sacs minuscules : les .

3 les alvéoles, lieu des échanges gazeux (page 5)

Comprendre ce qui se passe dans les poumons

sang entrant
(pour 100 mL)
Dioxygène : 15 mL

sang

sang sortant
(pour 100 mL)
Dioxygène : 20 mL

1 Évolution de la quantité de dioxygène du sang entrant et du sang sortant des poumons.

La paroi des alvéoles : une surface d'échanges

4 Coupe au niveau d'alvéoles pulmonaires observées au microscope.

5 Quelques chiffres.

- Nombre total d'alvéoles dans les 2 poumons : 700 millions.
- Surface d'échanges entre l'air et le sang : 0,3 mm² par alvéole.
- Épaisseur de la paroi d'une alvéole séparant l'air et le sang : 0,4 micromètre (1 micromètre = 0,001 mm).
- Longueur des capillaires à la surface de chaque alvéole : environ 3 mm.
- Quantité de sang passant en 1 min dans les capillaires des poumons : 6 L.

Activités

1 **Doc. 1** : Indique comment évolue la quantité du dioxygène du sang lors de la traversée des poumons. Conclue.

2 **Doc. 5** : Calcule, pour les 2 poumons, la longueur totale des capillaires et la surface totale d'échanges des alvéoles.

Vocabulaire

▶ **Paroi (une)** : Structure qui délimite l'alvéole.

▶ **Surface d'échanges (une)** : Grande surface séparant deux milieux (l'air et le sang) et caractérisée par une faible épaisseur.

Réponds à l'activité 1 ci-dessus en utilisant les informations des documents :

1 La quantité de dioxygène du sang en traversant les poumons. Donc le dioxygène de l'air dans le sang.

Réalise à présent l'activité 2 du même document :

Aide : un m^2 vaut 10000 cm^2 et 1000000 mm^2

dans un km, il y a 1000 m et 1000000 mm

Un **capillaire** est un tout petit **vaisseau sanguin**.

La longueur totale des capillaires est : km

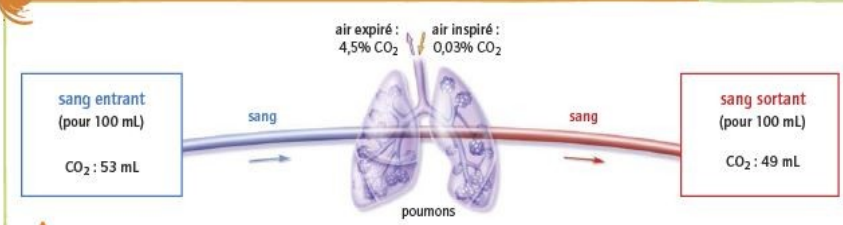
La surface totale des alvéoles est : m^2

D'après le document ci-contre, complète la phrase ci-dessous

La quantité de dioxyde de carbone du sang en traversant les poumons. Donc le dioxyde de carbone du sang est dans l'air.

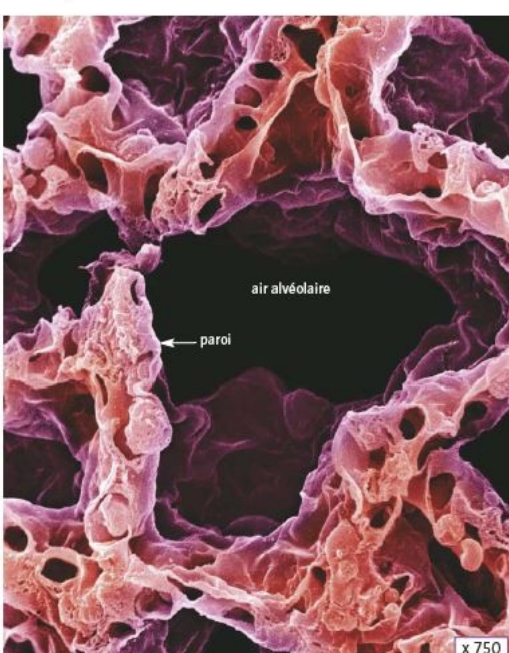
Bilan : Les forment une grande surface entre l'air et le sang. Leur paroi très fine permet au dioxygène de l'air de passer dans le sang et au dioxyde de carbone du sang de passer dans l'air.

Comprendre comment le dioxyde de carbone est éliminé du sang



2. Évolution de la quantité de dioxyde de carbone (CO_2) lors du passage du sang et du passage de l'air dans les poumons.

- La paroi des alvéoles pulmonaires comporte de nombreux vaisseaux [elle est richement vascularisée]. Elle forme une surface d'échanges entre l'air contenu dans les alvéoles et le sang des capillaires (voir p. 71).



3. Schéma d'une alvéole pulmonaire entourée d'un capillaire.

4. Coupe au niveau des alvéoles, observée au microscope. x 750

Tout compris ? Complète ce schéma bilan des échanges respiratoires en replaçant la bonne légende au bon endroit. (tu peux réutiliser les légendes autant de fois que nécessaire)
 Dioxygène (O₂) – Dioxyde de carbone (CO₂) – 4% - 21% - 16% - 0.03%.

