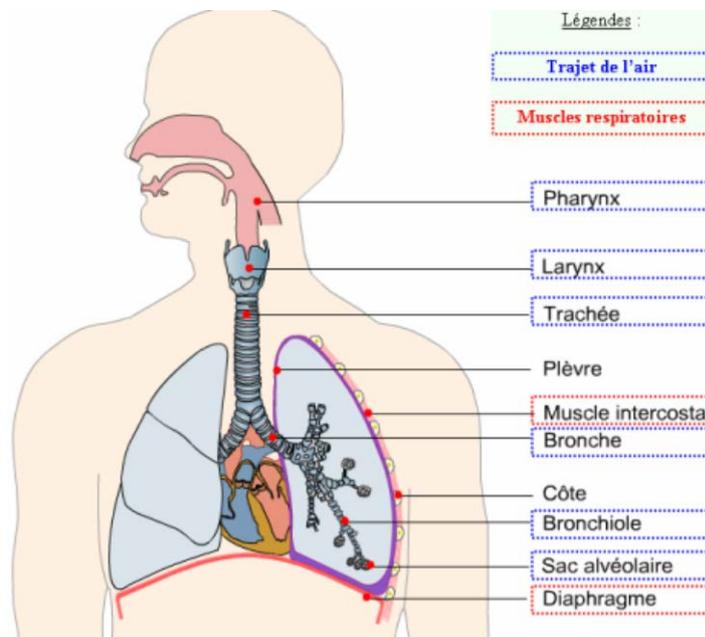


# L'APPAREIL RESPIRATOIRE: LES ÉCHANGES DE GAZ RESPIRATOIRES

## 1.-L'ANATOMIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE



L'appareil respiratoire est constitué par les fosses nasales, la trachée, les bronches, les bronchioles et les alvéoles pulmonaires.

## 2.-LA VENTILATION PULMONAIRE : INSPARATION ET EXPIRATION

La respiration se traduit par l'entrée d'air dans les poumons au cours de l'**inspiration** et par la sortie d'air au cours de l'**expiration**. À chaque inspiration, l'air pénètre par le nez ou la bouche, pharynx, larynx. Puis il circule dans la **trachée**, dans les **bronches**, les **bronchioles\*** et arrive enfin aux **alvéoles pulmonaires\***.

Lors de l'expiration, l'air suit le chemin inverse.

L'air inspiré contient plus d'oxygène (21%), que l'air expiré (17%), mais il contient moins de dioxyde de carbone.

C'est au niveau des poumons que l'oxygène passe de l'air vers le sang; le dioxyde de carbone passe lui en sens inverse.

Pour que les échanges entre le sang et l'air puissent se réaliser, il faut que l'air alvéolaire soit constamment renouvelé. Ce renouvellement se fait grâce à la inspiration et l' expiration

## 3.-LES ÉCHANGES RESPIRATOIRES ENTRE L'AIR ET LE SANG

Les poumons sont en contact avec le sang au niveau des alvéoles. Chaque alvéole est un petit sac rempli d'air à paroi très fine et en contact direct avec les capillaires. Leur nombre est très élevé. Toutes ces caractéristiques en font une surface d'échanges privilégiée entre l'air des poumons et le sang des capillaires.

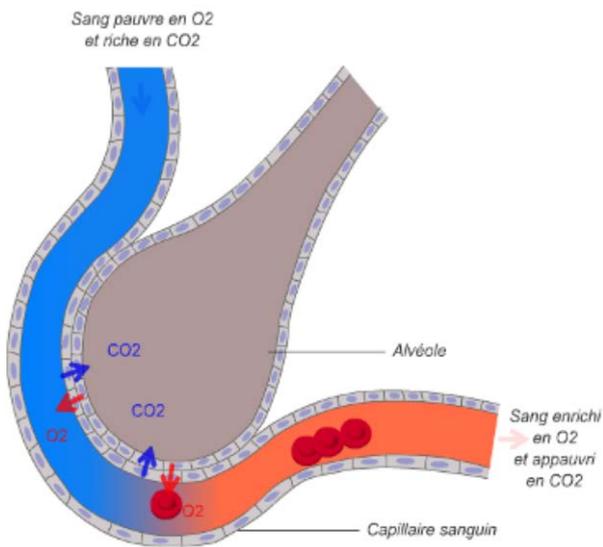


Schéma des échanges gazeux entre l'air et le sang au niveau d'une alvéole pulmonaire

Les alvéoles présentent des caractéristiques qui facilitent les échanges de gaz entre l'air et le sang :

- leur paroi est très fine (environ 0,001 mm) donc les gaz la traversent facilement.
- elles sont très nombreuses et elles sont recouvertes par beaucoup de vaisseaux sanguins, donc la surface de contact entre l'air le sang est très importante (environ 90 m<sup>2</sup>).

### III / Les substances nocives pour l'appareil respiratoire

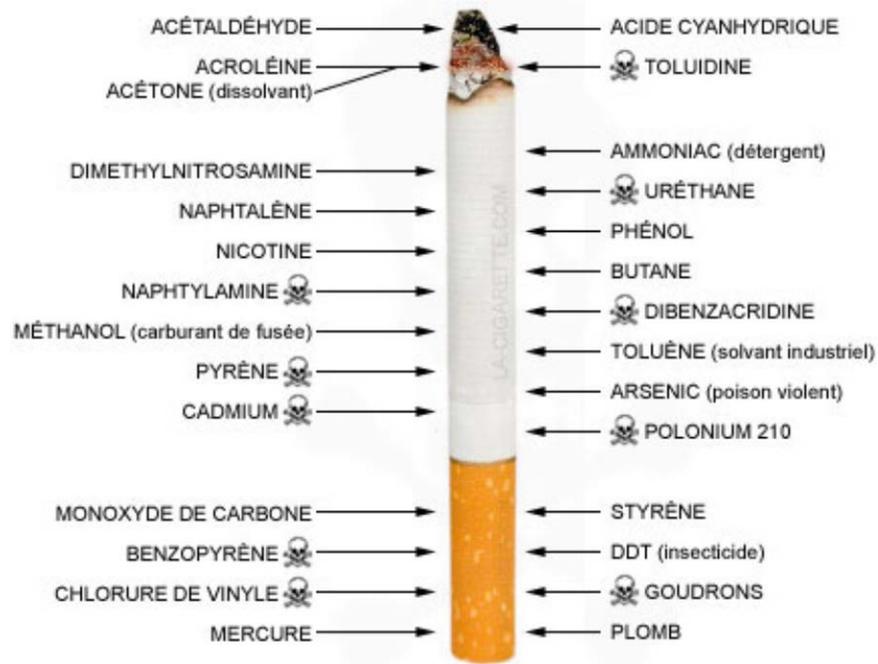
#### ACTIVITE 3 : Appareil respiratoire et tabac.

La fumée de cigarette contient, entre autres, des **goudrons** qui se déposent dans les poumons et leur donnent cette couleur. Ils perturbent le fonctionnement et sont la cause de nombreux **problèmes respiratoires** et de **maladies**.

Mais les goudrons ne sont pas les seules substances dangereuses. Une cigarette contient plus de **4 000 substances chimiques dont plus de 70 sont cancérigènes**.

Exemples:

- de l'acide cyanhydrique qui était employé autrefois dans les produits ménagers
- du monoxyde de carbone qui sort des **pots d'échappement** de voitures défectueuses, à cause chaque année des décès dans les maisons équipées d'un système de chauffage défectueux
- de l'arsenic, un **poison** très puissant...



La composition d'une cigarette :



La plupart de ces substances pénètrent dans le sang, elle circulent donc dans tout l'organisme et altèrent ainsi le fonctionnement de très nombreux organes.

**Les effets du tabac sur l'organisme :**

## **BILAN**

La **fumée de cigarette** contient des substances dangereuses pour la santé (ex. : goudrons\*, monoxyde de carbone\*, ...) qui se déposent sur les parois des voies respiratoires. Elles peuvent provoquer des **maladies graves** comme l'asthme\* et même mortelles comme le cancer\*.

Le tabac est aussi dangereux pour les non-fumeurs, qui inhalent régulièrement la fumée des cigarettes fumées par leur entourage : on parle de **tabagisme passif\***.

[www.svtcollege.fr/PHP\\_cours\\_tests/5Bch2.php](http://www.svtcollege.fr/PHP_cours_tests/5Bch2.php)