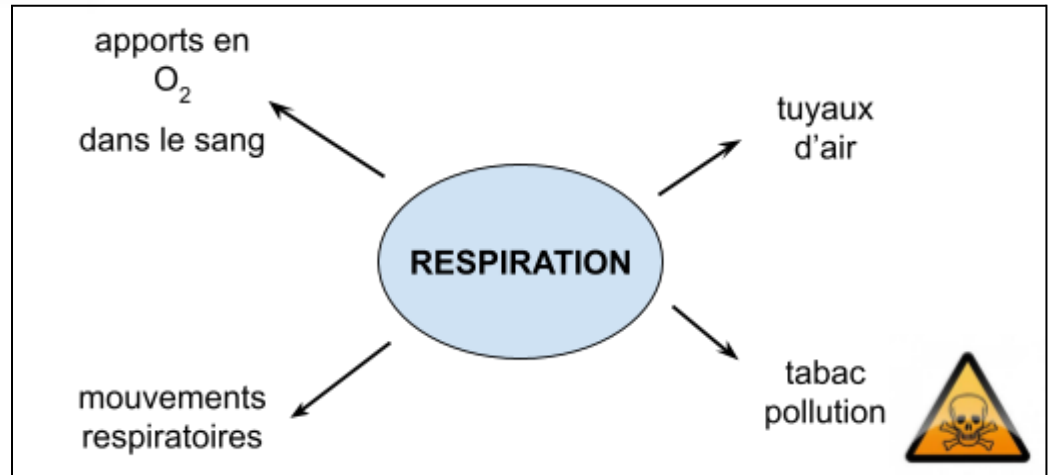


Séquence 3 - LA RESPIRATION ET LES COMPORTEMENTS RESPONSABLES

- Introduction : diaporama



- Mes acquis :



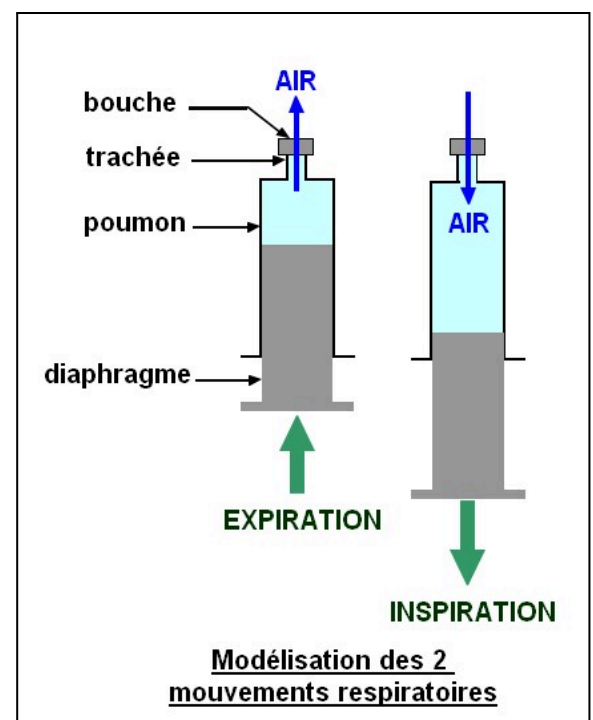
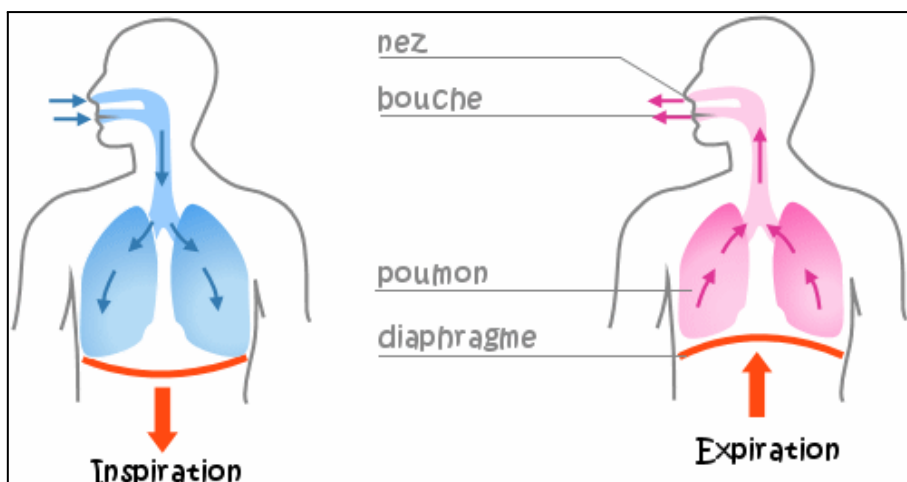
- Problématique : comment les gaz peuvent-ils être échangés entre l'air et le sang ?

I- Les échanges de gaz entre l'air et le sang

1- Le système respiratoire et ses mouvements

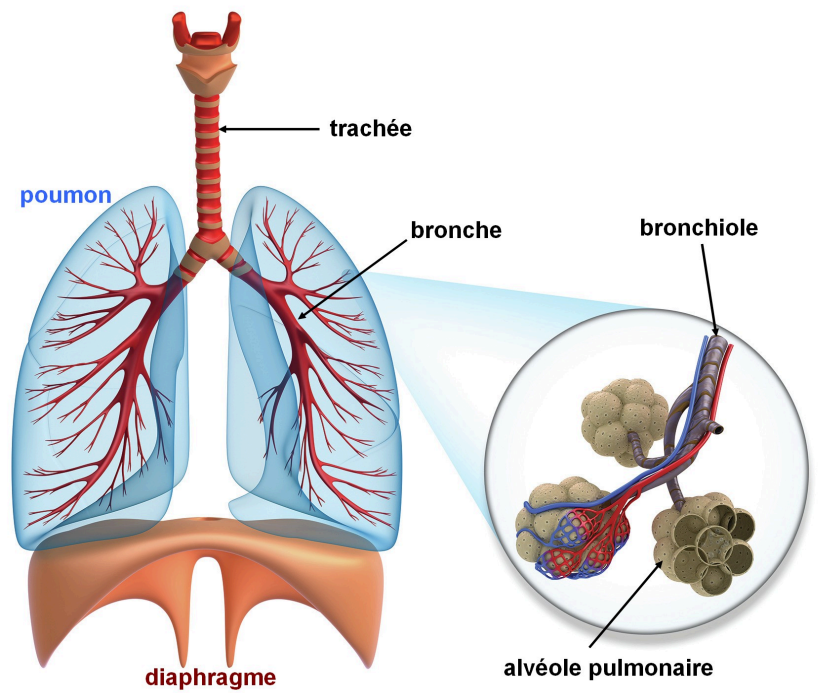
- activité n°1 : étude du système respiratoire

Pendant l'inspiration, des muscles respiratoires se contractent permettant de remplir le poumon d'air : principalement le **diaphragme**. Les poumons ne sont pas des muscles donc seuls, ne peuvent pas se gonfler.



En inspirant, l'air circule dans des tuyaux de plus en plus petits en passant par :

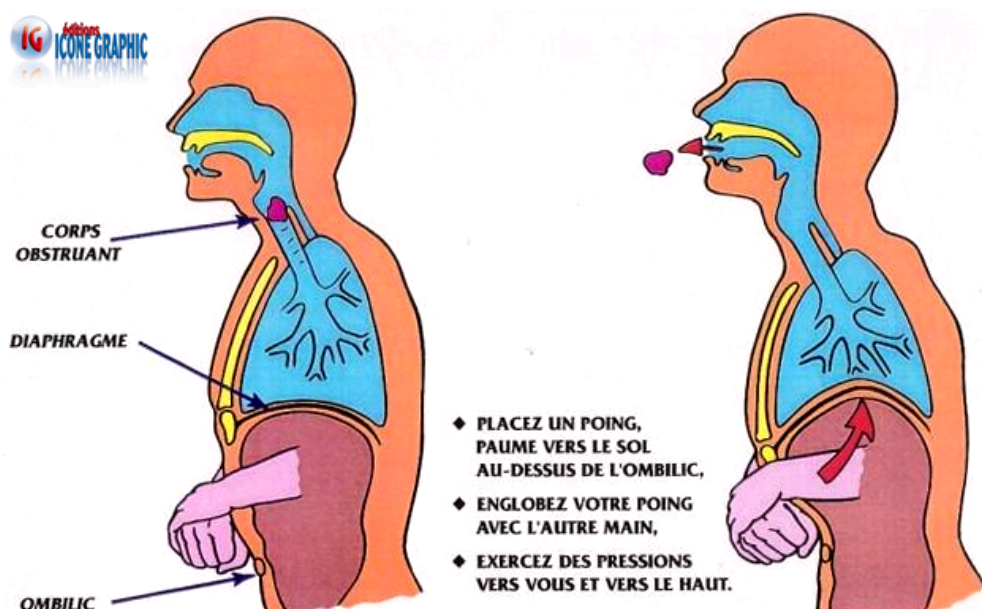
- la bouche ou le nez
 - la trachée
 - les bronches
 - les bronchioles
 - les alvéoles
- } dans le poumon





Lors d'un étouffement, un corps étranger se place dans la trachée et bloque l'entrée d'air = la victime ne peut pas parler, ni tousser ! Il faut très vite l'expulser

- en faisant des claques vigoureuses en haut du dos
- en soulevant le diaphragme grâce à une technique de compression abdominale



Pour aller beaucoup plus loin

Niveau collège : [quiz sur le système respiratoire](#)

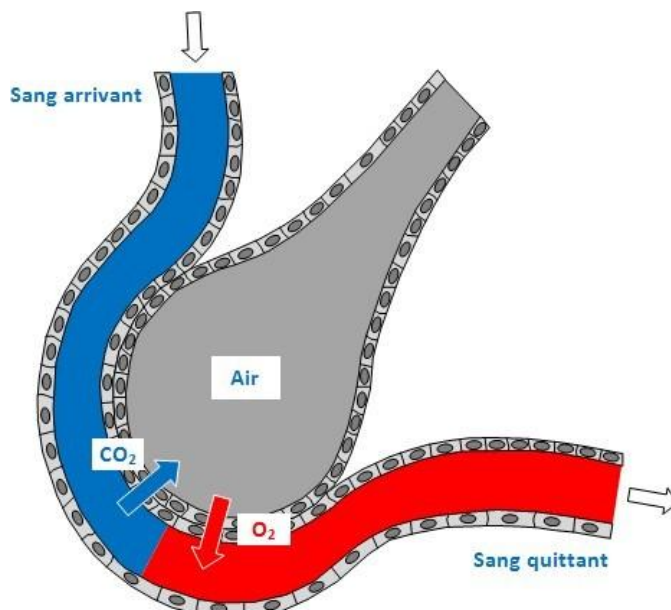
Niveau lycée sup. : [quiz sur le système respiratoire](#) (comment s'appelle)

Niveau lycée sup. : [quiz sur le système respiratoire](#) (où se trouve...)

2- Les échanges au niveau des alvéoles pulmonaires

- activité n°2 : les échanges entre l'air et le sang

Dans les poumons, pendant l'inspiration, le dioxygène de l'air entre dans le sang au niveau des alvéoles. Puis, le sang se débarrasse du dioxyde de carbone qui entre dans l'alvéole pour y être expulsé lors de l'expiration. Ainsi, le sang qui sort des poumons est riche en O_2 et circule pour alimenter les organes.

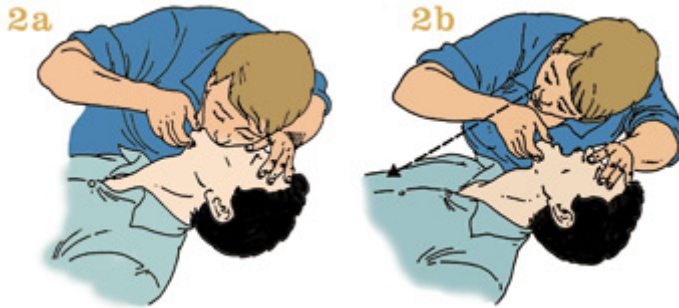


Pour comprendre les échanges de gaz dans l'alvéole...

Lien vidéo : [les échanges gazeux par diffusion](#)



On ne consomme que très peu d'oxygène inspiré. Ainsi, pendant l'expiration, nous expulsions, en plus du CO_2 , beaucoup de O_2 , très utile lors d'un arrêt cardiaque grâce au bouche à bouche.



Cycle réanimation cardio-pulmonaire =
· 2 insufflations (non obligatoires)
· 30 compressions thoraciques
(massages cardiaques)

II- La qualité de l'air et l'hygiène de vie



1- Les dégâts du tabac

- activité n°3 : TP - modélisation d'un fumeur

Pendant l'inspiration, la fumée de cigarette apporte entre-autre du **goudron** et de la **nicotine** :

- le goudron se colle aux alvéoles et les rend imperméables = le dioxygène a des difficultés pour entrer dans le sang : le fumeur est vite essoufflé
- la nicotine est une drogue qui entre dans le sang et circule jusqu'au cerveau = le fumeur devient accroc

Lien vidéo : [poumon sain et poumon d'un fumeur](#)

Lien vidéo : [fumer ou pas !](#)

Lien vidéo : [les dangers du cannabis](#)



NB : poumon en anglais = lung

AUTOPSIE D'UN MEURTRIER

ACÉTALDÉHYDE
(irritant des voies respiratoires)

ACIDE CYANHYDRIQUE
(était employé dans les chambres à gaz)

ACROLÉINE
(irritant des voies respiratoires)

☠ **TOLUIDINE**

ACÉTONE
(dissolvant)

AMMONIAC
(détergent)

NAPHTYLAMINE ☠

☠ **URÉTHANE**

MÉTHANOL
(carburant pour fusée)

TOLUÈNE
(solvant industriel)

PYRÈNE ☠

ARSENIC
(poison violent)

DIMÉTHYLNITROSAMINE

☠ **DIBENZACRIDINE**

NAPHTALÈNE
(antimite)

PHÉNOL

NICOTINE
(utilisée comme herbicide et insecticide)

BUTANE

CADMIUM ☠
(utilisé dans les batteries)

☠ **POLONIUM 210**
(élément radioactif)

MONOXYDE DE CARBONE
(gaz d'échappement)

STYRÈNE

BENZOPYRÈNE ☠

DDT
(insecticide)

CHLORURE DE VINYLE ☠
(utilisé dans les matières plastiques, diminution de la libido)

☠ **GOUDRONS**
(les plus cancérigènes)

MERCURE
(thermomètre)

PLOMB
(essence et gaz d'échappement)

Lors de sa combustion, la cigarette produit une fumée qui contient environ 4000 substances toxiques (dont au moins 50 cancérigènes). Sur les paquets, seuls goudrons et nicotine sont indiqués. Certains composés proviennent de l'environnement (pesticides, produits radioactifs), d'autres composés sont ajoutés, comme l'ammoniac qui favorise la fixation de la nicotine et la dépendance. Certains plants de tabac sont génétiquement modifiés afin de rendre la nicotine plus « efficace ».

☠ **SUBSTANCES CANCÉRIGÈNES CONNUES**

14, rue Corvisart · 75013 Paris · www.ligue-cancer.net

0810 111 101



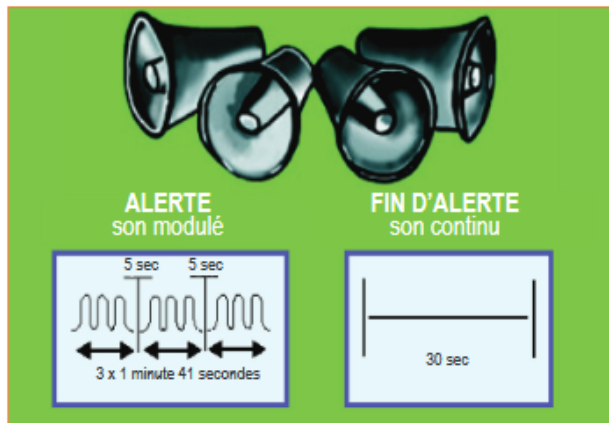
2- Les conséquences de la pollution atmosphérique

- activité n°4 : respirer dans certaines villes

Les industries et les transports libèrent des poussières et des substances toxiques qui entrent dans notre système respiratoire. Elles sont responsables de maladies respiratoires et de la dégradation de notre hygiène de vie



Le transport de marchandises représente 5% du trafic routier. Parmi les produits transportés figurent des marchandises dangereuses, par ailleurs utiles à notre consommation. En cas d'accident certaines substances telles que l'ammoniac liquide ou encore le chlore, peuvent former à l'air libre un nuage toxique. Alors le signal national d'alerte ordonne de se mettre à l'abri dans un bâtiment et d'appliquer les consignes des autorités.



Lien vidéo : [signal d'alerte](#)



BILAN GÉNÉRAL DE CETTE SÉQUENCE :

lien vidéo : [la respiration](#)



BILAN GÉNÉRAL DE CETTE PARTIE :

lien diaporama : [le fonctionnement du corps humain](#)

