

*Rappels : Les besoins de la cellule.

Consigne : faire un schéma légendé et titré d'une cellule et de ses besoins.

→objectif de mémorisation sur : dessiner une cellule et les légendes.

→objectif de mémorisation sur 1^{ère} séance de l'année : besoins de la cellule.

*ORAL :

Qu'est-ce qui respire dans le corps ? **Les cellules.**

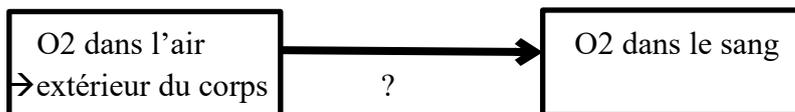
*Trace écrite : **Respiration** : absorption d'O₂ et rejet de CO₂.

→O₂ vient de l'air + CO₂ rejeté dans l'air

*Où trouve-t-on l'O₂ dans le corps ? dans le sang.

Constat : Dans notre corps, ce sont les cellules qui respirent. L'O₂ absorbé par les cellules est prélevé dans l'air.

Problème : Comment expliquer le passage de l'O₂ de l'air jusqu'au sang ?



I/ Le trajet de l'air dans l'organisme.

Activité 1: Le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire.

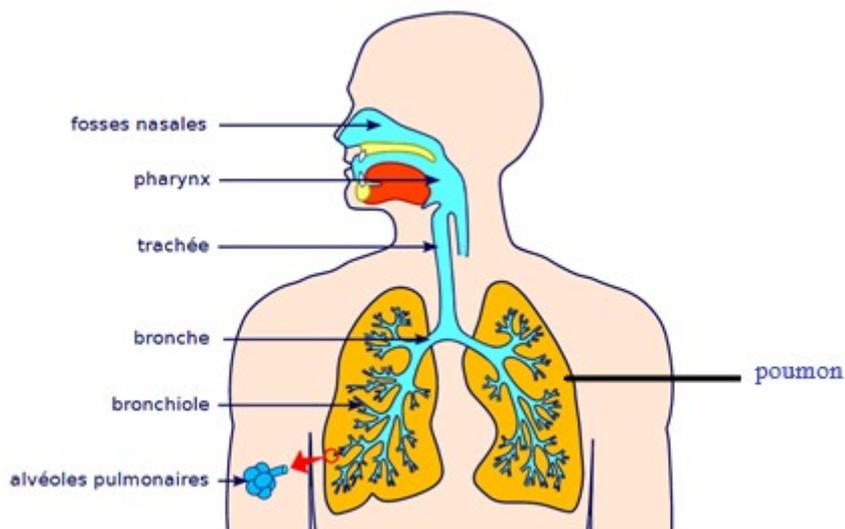


Schéma de l'appareil respiratoire.

Conclusion :

L'O2 est conduit jusqu'aux alvéoles pulmonaires en entrant par le nez puis en passant par la trachée, les bronches et les bronchioles lors de l'inspiration.

Le CO2 se déplace des alvéoles pulmonaires jusqu'à la bouche en passant par les bronchioles, les bronches et la trachée lors de l'expiration. : le CO2 est donc éliminé du corps.

II/ L'O2 rejoint le sang au niveau des alvéoles pulmonaires.

Activité 2: L'O2 rejoint le sang dans les poumons.

| | | Auto-évaluation | | |
|---|--|-----------------|--|------------------|
| Représenter ses observations sous la forme d'un dessin d'observation | Mon dessin représente ce que j'observe | | | /4 |
| | Mon dessin possède des légendes | | | /1,5 |
| | Mon dessin possède un titre | | | /1,5 |
| | Mon dessin est propre | | | /1 |
| Pratiquer des langages | Mon dessin possède une conclusion qui répond au problème | | | /2 |
| <i>Bonus : +0,5 points si l'auto-évaluation est réalisée</i> | | | | TOTAL /10 |

Tableau de critère d'évaluation.

Constat: De l'O2 arrive dans les poumons lors de chaque inspiration et cet O2 doit rejoindre le sang. Le sang est localisé dans le corps dans des vaisseaux sanguins.

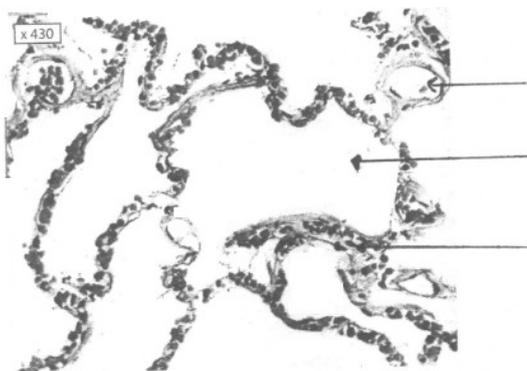
Problème: Comment l'O2 peut-il rejoindre le sang ?

Hypothèse : On suppose que l'O2 rejoint le sang au niveau des poumons.

Conséquence vérifiable : si l'O2 rejoint le sang au niveau des poumons alors je vais observer *des vaisseaux sanguins*.

Test de l'hypothèse : Observer une lame de poumon au microscope.

Analyse des résultats : Faire un dessin d'observation.

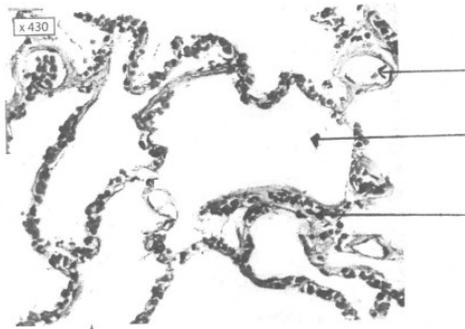


***Légendes :** capillaire + intérieur de l'alvéole + paroi de l'alvéole.

Conclusion : 1) décrire le dessin d'observation
2) répondre au problème

Correction de l'activité 2 :

1) Photographie des alvéoles.



Légendes :

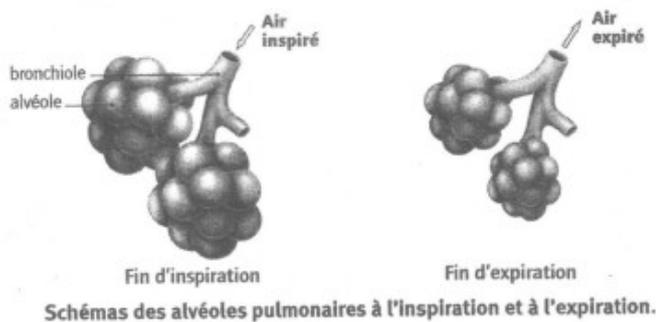
- capillaire
- intérieur de l'alvéole
- paroi de l'alvéole.

Mettre en vert : *point =O2

* flèches trajet O2 (de l'intérieur de l'alvéole jusqu'aux vaisseaux sanguins.)

Conclusion :

Les alvéoles pulmonaires sont des sacs creux ayant une paroi très fine. Des vaisseaux sanguins sont présents juste à côté des alvéoles. L'O2 traverse la paroi des alvéoles pour rejoindre les vaisseaux sanguins.



Inspiration : gonflé donc l'air est entré dedans

Expiration : dégonflé donc l'air est sorti.

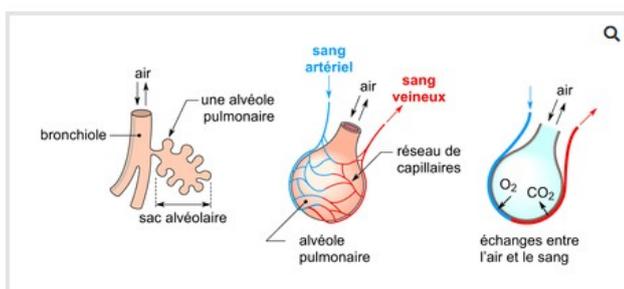
Comme un ballon de baudruche...

O2 : flèche verte = air inspiré

CO2 : flèche noire = air expiré

Les échanges entre les alvéoles et le sang.

Quels sont les échanges réalisés entre le sang et les alvéoles lors de la respiration ?



Conclusion :

L'O2 rejoint le sang au niveau des alvéoles. Il traverse la paroi de l'alvéole car elle est très fine puis il entre dans le vaisseau sanguin. Le CO2 passe du sang jusqu'aux poumons pour ensuite être expiré.

A la suite de ces échanges, le sang bleu devient du sang rouge contenant de l'O2.

III/ Les effets du tabac sur l'appareil respiratoire.

Activité 3: L'action du tabac sur les alvéoles pulmonaires.

Auto-évaluation

| | | | | |
|---|---|--|--|------------------|
| Représenter ses observations sous la forme d'un dessin d'observation | Mon dessin représente ce que j'observe | | | /3 |
| | Mon dessin possède des légendes | | | /1,5 |
| | Mon dessin possède un titre | | | /1,5 |
| | Mon dessin est propre | | | /1 |
| Pratiquer une démarche scientifique | Identifier et choisir des outils pour mettre en œuvre une démarche scientifique (test de l'hypothèse et analyse des résultats). | | | /1 |
| Pratiquer des langages | Mon dessin possède une conclusion qui répond au problème | | | /2 |
| <i>Bonus : +0,5 points si l'auto-évaluation est réalisée</i> | | | | TOTAL /10 |

Tableau de critère d'évaluation.

Constat: Depuis quelques années dans les médias, de nombreuses campagnes de sensibilisation expliquant les dangers du tabac sont diffusées. Elles expliquent que la cigarette contient des substances nocives pour l'appareil respiratoire.

Problème: Quels sont les effets du tabac sur les alvéoles pulmonaires ?

Hypothèse : On suppose que les substances dangereuses contenues dans la fumée du tabac se déposent dans les alvéoles pulmonaires.

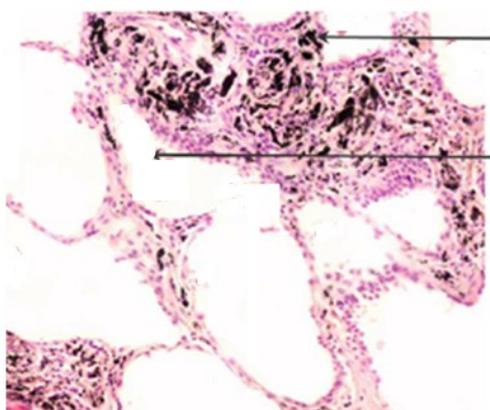
Conséquence vérifiable : Si des substances se déposent dans les alvéoles pulmonaires alors je vais observer des taches noires dans des alvéoles qui sont plus épaisses (larges).

Test de l'hypothèse :

Analyse des résultats :

Test de l'hypothèse : *Observer au microscope une lame de poumon de fumeur*

Analyse des résultats : *Faire le dessin d'observation du poumon humain de fumeur*



Dépôt noir dans la paroi des alvéoles pulmonaires

Intérieur de l'alvéole pulmonaire.

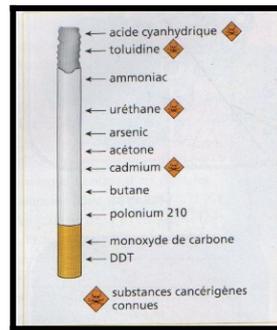
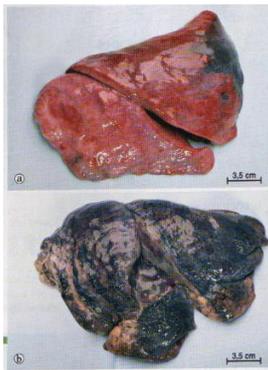
Photographie d'une observation microscopique d'un poumon humain de fumeur.

Correction : On observe une grande quantité d'un dépôt noir dans la paroi des alvéoles pulmonaires. Ce dépôt vient des substances contenues dans la fumée du tabac (ex : le goudron). De plus, on observe que la taille des alvéoles pulmonaires est réduite par rapport à un non-fumeur.

Étude des documents.

→ Utilisés pendant l'activité 3 et des docs supplémentaires) à l'oral avec les élèves= cours dialogué._

→ Questions/ réponses.



Quelques maladies dues au tabagisme

- ▶ La bronchite chronique est essentiellement due au tabagisme. Cette maladie limite la ventilation pulmonaire et provoque une insuffisance respiratoire.
- ▶ Les infections O.R.L. sont plus fréquentes chez les fumeurs actifs et chez les enfants soumis au tabagisme passif.
- ▶ Le tabagisme n'est pas responsable de l'asthme,

mais il augmente la fréquence et l'intensité des crises.

- ▶ Le cannabis, ajouté au tabac, augmente les risques et accélère le développement d'un cancer. La quantité de goudron présent dans la fumée d'une cigarette de cannabis est plus élevée que dans celle d'une cigarette de tabac. Le dépôt de goudron dans les poumons diminue le passage du dioxygène dans le sang.

Plusieurs millions de personnes

concernées en France

Le tabac est la substance la plus addictive

Plus une consommation est précoce, plus le risque d'addiction augmente

LE TABAC

A U - D E L À D E L A F U M É E

Le plant de tabac (Nicotiana)

Contient **plus de 2 500 substances chimiques** y compris la nicotine, la substance qui engendre une **très forte dépendance** au tabac.

L'anatomie d'une cigarette

Papier Tabac haché Filtre

Fumer la cigarette

La combustion du tabac libère plus de **7 000 substances chimiques**, dont plus de 70 sont cancérigènes.

Les substances chimiques toxiques sont absorbées dans les poumons puis dans le sang et dans tout le corps.

L'exposition à la fumée

Les fumeurs, et tous les gens qui les entourent, sont exposés aux substances toxiques, dont :

- le goudron
- l'acide cyanhydrique
- le formaldéhyde
- le monoxyde de carbone
- le benzène

Ces substances peuvent causer de nombreux problèmes de santé, y compris :

- le cancer
- les maladies respiratoires
- les maladies cardiovasculaires
- les décès prématurés

Regardez de plus près : Canada.ca/Tabac

Commencer par étude de la source de l'information.

→ Ministère de la santé du Canada.

Surligner :

- *Nicotine/ dépendance.
- *Les substances chimiques (...) dans tout le corps.
- *Ces substances peuvent (...) y compris.

Conclusion :

Le tabac contient de nombreuses substances toxiques qui limitent la respiration en s'accumulant dans les poumons. De plus, ces substances passent dans le sang.

Un fumeur aura des difficultés pour respirer au bout de quelques années, de plus des maladies comme le cancer pourront se développer.

La nicotine est la molécule qui provoque la dépendance à la cigarette.

TRAVAILLER POUR L'ÉVALUATION :

1) Apprendre sa leçon plusieurs fois.

→ Apprendre les schémas du cours et les conclusions (en rouge).

→ Se poser des questions pour apprendre : fiche de mémorisation.

2) Faire des exercices pour s'entraîner.

→ Refaire les dessins d'observations.