

# RESPIRATION ET MILIEUX

## Chapitre 1 : La respiration des êtres vivants

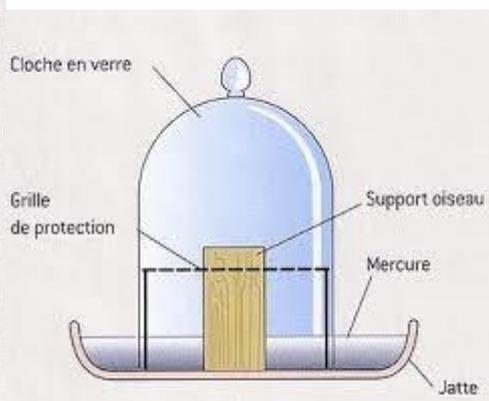
### MISSION 1 :

*Histoire des sciences : Au cours des siècles les scientifiques se sont interrogés sur la respiration des êtres vivants. Au XVIII<sup>e</sup> à S., Antoine de Lavoisier réalisa des expériences sur la respiration.*

« J'ai mis un moineau sous une cloche de verre remplie d'air et plongée dans une jatte pleine de mercure (le mercure ne tue pas l'animal et n'a aucune influence sur la respiration de l'animal, il empêche simplement la sortie de l'air)...

L'animal n'a paru nullement affecté pendant les premiers instants, il était seulement un peu assoupi ; au bout d'un quart d'heure, il a commencé à s'agiter, sa respiration est devenue pénible...

L'air qui avait été respiré par l'animal était devenu fort différent de l'air de l'atmosphère. Il trouble l'eau de chaux et éteint les bougies (...). Un nouvel oiseau que j'y ai introduit n'y a vécu que quelques instants. »



### Je découvre un scientifique :

Nom : LAVOISIER      Siècle : 18<sup>e</sup> S  
Nationalité : française  
Découverte : composition de l'air, eau

EXP	
RESULTAT	LAVOISIER A OBSERVE que l'oiseau s'agite et meurt. Il constate que l'air respiré par l'animal est devenu différent de l'air de l'atmosphère.

Rappel : la composition de l'air



### Activité 1 : La respiration des êtres vivants

J'observe que l'oiseau est mort/l'air a changé

Problème : Comment expliquer que l'air soit devenu différent ?

Je suppose que l'oiseau en respirant a modifié l'air.

**Si l'être vivant réalise des échanges respiratoires alors on mesurera des variations dans la quantité des gaz**

**Proposer une expérience pour vérifier les échanges respiratoires d'un être vivant**

EXP ( choix du matériel) L'exp. sans être vivant est une expérience témoin qui nous permet de comparer et vérifier les résultats obtenus dans les autres expériences

J'OBSERVE QUE La quantité de dioxygène diminue dans le bocal contenant le poisson. Et que l'eau de chaux est troublé à la fin de l'expérience,

J'EN CONCLUS QUE les êtres vivants (animaux et végétaux) prélèvent du dioxygène dans l'air ou l'eau et rejette du dioxyde de carbone.

**Bilan :**

L'air inspiré est différent de l'air expiré car

La respiration chez les végétaux et les animaux se caractérise par une absorption de dioxygène et un rejet de dioxyde de carbone dans le milieu ambiant (air ou eau).



**MISSION 2 : Respiration et milieux de vie de ces animaux :**

A l'aide des fiche animaux, compléter le tableau par X



	Vit dans l'eau	Vit dans l'air	Possède des branchies	Possède des poumons	Comportement particulier lié à sa respiration	Mammifère	Oiseaux
Dauphin							
Manchot							
Albatros							
Eléphant de mer							
Légine							
Requin							

Relève des appareils respiratoires de ces animaux : .....

Relève un être vivant respirant dans un milieu différent de leur milieu de vie : .....

**Activité 2:**

Film : Les insectes possèdent sur leur abdomen des petits trous appelés stigmates qui s'ouvrent et se ferment.

 PROBLEME	Je constate que ..... .....	
 HYPOTHESE	Je suppose ..... ..... <u>Je suppose que Le criquet respire grâce aux stigmates.</u>	

**Si cela est vrai, on n'observe plus d'échanges respiratoires lorsqu'on bouche les stigmates.**

Document 2 : On cherche à comprendre comment le criquet respire. Pour cela, on isole son abdomen dans un tube hermétique et on mesure la quantité en dioxygène et dioxyde de carbone.

Expérience 1 :

On place un criquet avec les stigmates bouchés par du vernis.

Expérience 2 : On place un criquet avec les stigmates ouverts

**JE VOIS QUE** Lorsque les stigmates sont bouchées, il n'y a plus d'échanges respiratoires, l'hypothèse est vraie, les criquets respirent grâce aux stigmates, aux trachées.

Document 3 : Recherchons ce qu'il se trouve derrière les stigmates

**J'observe au microscope les trachées d'un criquet**

On observe un réseau de tubes qui se ramifie (divisent) en tubes plus fins: ce sont les trachées. Elles amènent l'air directement jusqu'aux organes.

Ces tubes sont reliés aux stigmates.

Conclusion :

Chez les insectes, les gaz sont amenés directement aux organes : L'air entre par les stigmates, passe par un réseau de fins tubes : les trachées puis va jusqu'aux cellules des organes pour effectuer les échanges.

L'échange se fait directement sans passer par le sang.

**Mission 3 Vidéo** : Le poisson ouvre et ferme la bouche et les opercules.

l'eau entre par la bouche et sort par les ouïes grâce à ces mouvements d'ouverture et de fermeture.

**Indiquer**, sur la photographie le trajet de l'eau à l'aide de flèches et **légénder** la photo de la tête du poisson avec les mots suivants : ouïes, opercules, et bouche.

Entre la bouche et les opercules doit se trouver l'organe responsable de la respiration dans l'eau du poisson.

**Activité 3** : Recherchons les caractéristiques des branchies.

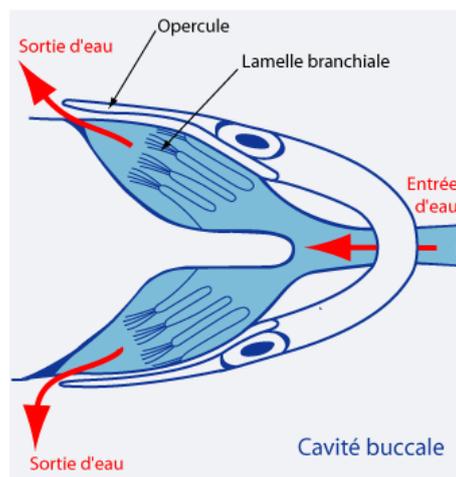
**C2 Réaliser la dissection** de la tête de poisson en suivant le protocole :

**C4 Réaliser** dans un cadre (de 10 cm de côté) un **dessin d'observation** d'une branchie.

**Légénder-le** à l'aide des mots soulignés dans le texte je légende

**C1 Démontrer** que les branchies représentent une bonne surface d'échanges respiratoires.

Eau pauvre en dioxygène  
Riche en dioxyde de carbone



Eau riche en dioxygène

Conclusion :

Les branchies sont des organes riches en vaisseaux sanguins, elles possèdent un grand nombre de filaments. Elles constituent des surfaces d'échange entre l'eau et le sang : Elles assurent le prélèvement de dioxygène dissous dans l'eau.

Le grand nombre de filaments permet un maximum d'échange entre l'eau et le sang.