

Introduction :

Le plongeur rester longtemps et ne peut respirer sous l'eau qu'à l'aide d'un équipement comportant une bouteille d'air conçue pour cela. Au contraire le poisson ne peut respirer que dans l'eau.

Activité 1 :

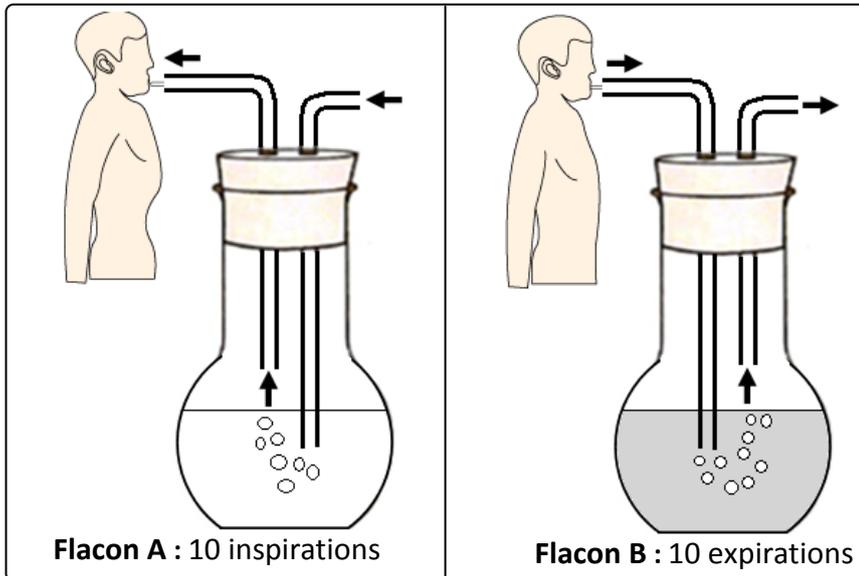
Comme l'Homme, plusieurs animaux respirent dans le milieu aérien.

A

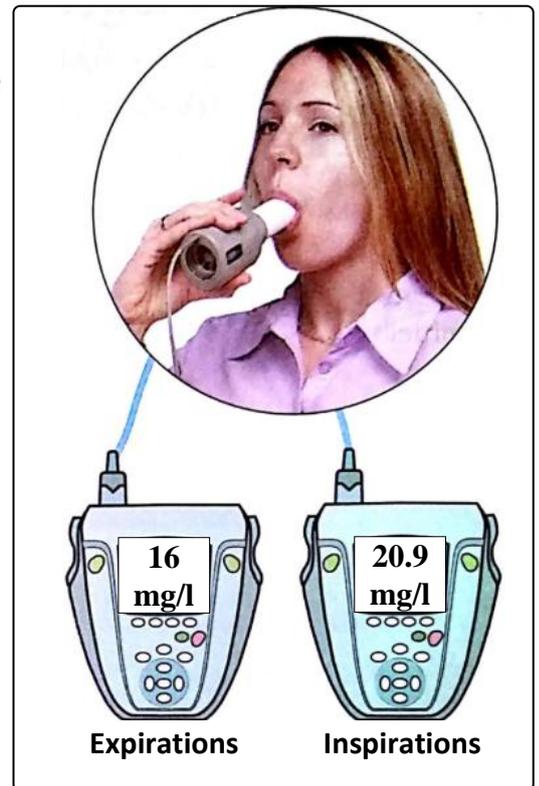
Une élève respire dans un masque relie à l'**oxymètre** qui mesure la teneur en **dioxygène O₂** de l'air inspiré et de l'air expiré. Les résultats s'affichent un écran. **(Doc1)**

Quand l'un des deux enfants souffle, l'air expiré barbote dans le flacon B. Quand l'autre aspire légèrement, l'air qu'il inspire traverse le flacon A. les deux flaons contiennent de l'**eau de chaux**. **(Doc2)**

L'eau de chaux : réactif incolore et limpide qui devient trouble en présence de **dioxyde de carbone CO₂**.



Doc 2 Mise en évidence du rejet du dioxyde de carbone CO₂.



Doc 1 Mesure de la teneur en dioxygène O₂.

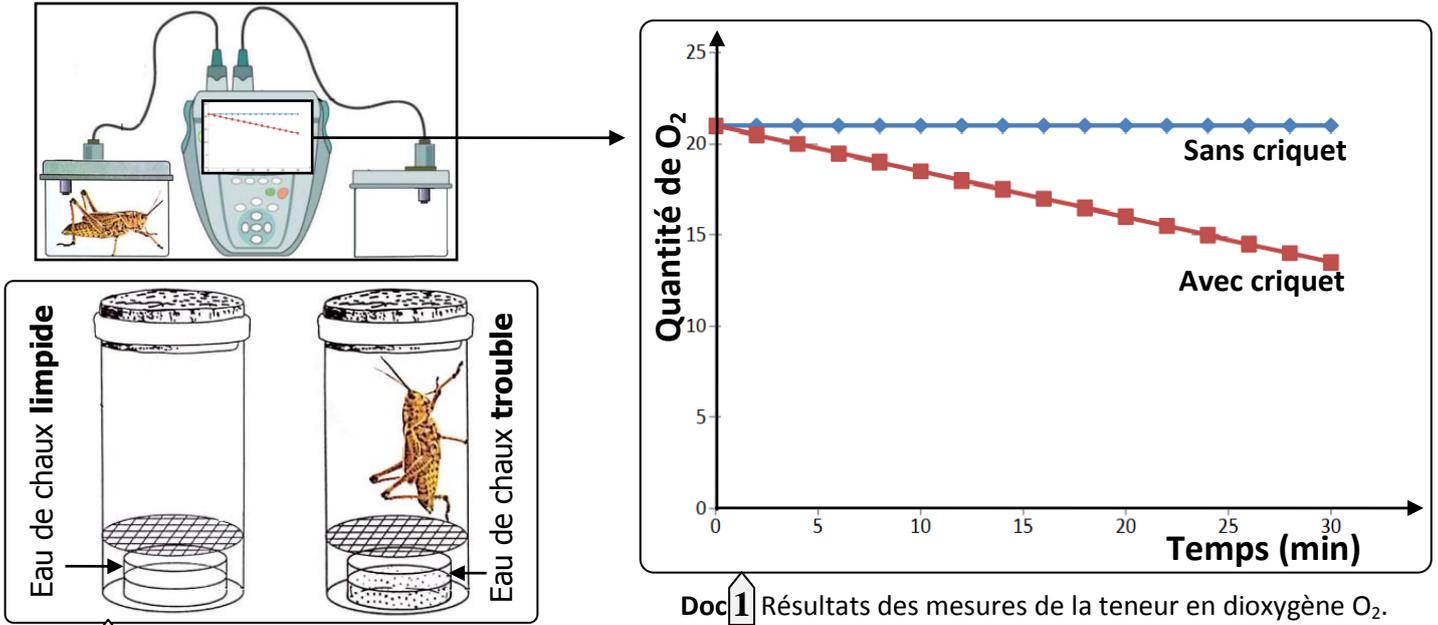
1) Comparez la quantité de dioxygène de l'air inspiré et de l'air expiré? **expliquez** le changement constaté? **(Dco1)**

2) Comparez l'aspect de l'eau de chaux dans les **flacons A et B**? **Quelle** information peut-on tirer de cette manipulation? **(Doc2)**

3) Qu'arrive t-il à l'air pendant la respiration chez l'Homme?

B

Pour montrer que les animaux respirent, les élèves proposent de réaliser des expériences. Les résultats obtenus, après peu de temps, sont présentés dans les documents Ci-dessous.



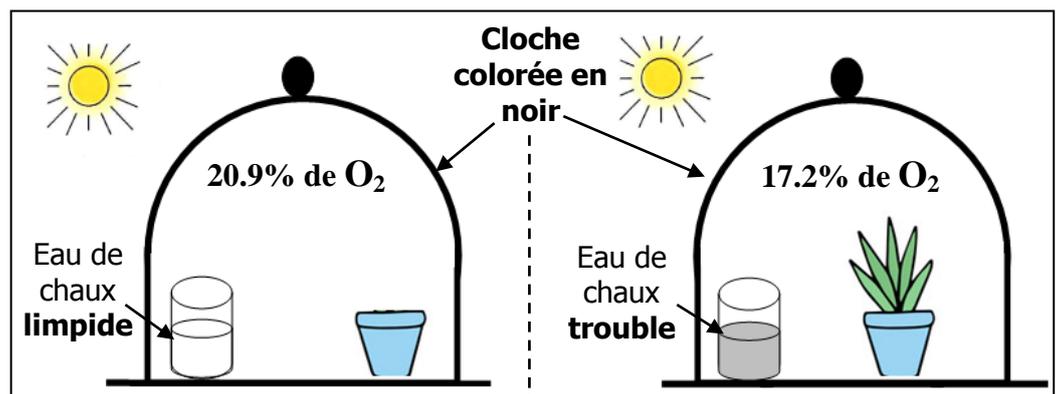
Doc 1 Résultats des mesures de la teneur en dioxygène O₂.

Doc 2 Résultat du test à l'eau chaux.

- 1) **Identifier** que représentent l'axe des ordonnées (Y) et l'axe des abscisses (X) du graphique ? (Doc1)
- 2) **Décrivez** la variation de la teneur en dioxygène en fonction du temps dans les deux bocaux? **explique** la différence constatée? (Doc1)
- 3) **Comparez** l'aspect de l'eau de chaux observé en présence du criquet à celui observé en absence du criquet? **Quelle** information peut-on tirer de cette manipulation? (Doc2)
- 4) **Qu'arrive** t-il à l'air pendant la respiration des criquets?

C

Montrez que les végétaux respirent ? (Doc3)

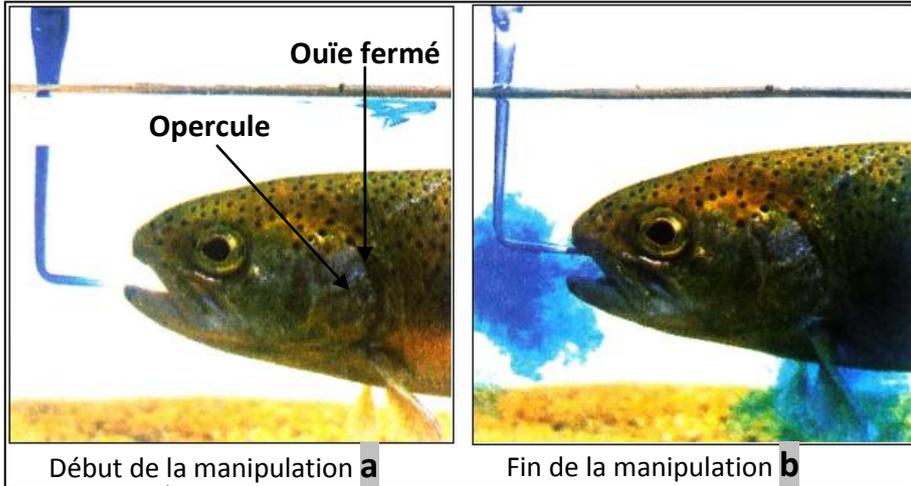


Doc 3 Mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez un végétal aérien

Activité 2:

Comme tous les êtres vivants, les animaux et végétaux aquatiques respirent.

A



Début de la manipulation **a**

Fin de la manipulation **b**

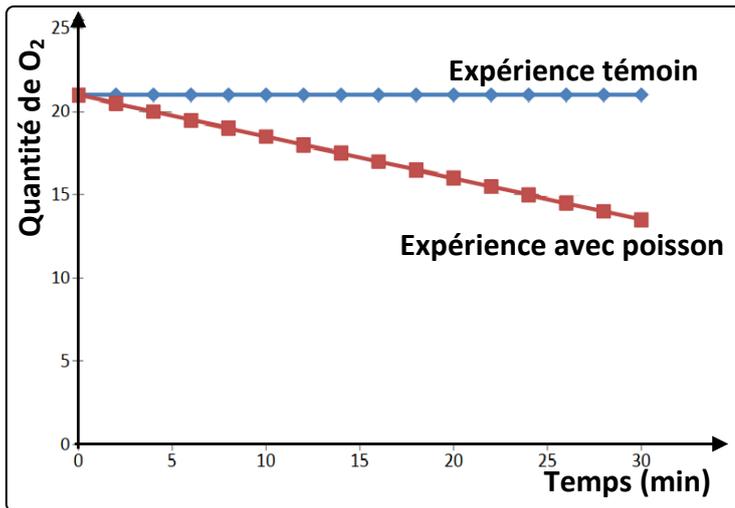
Doc 1 Trajet de l'eau pendant la ventilation chez le poisson.

Je manipule

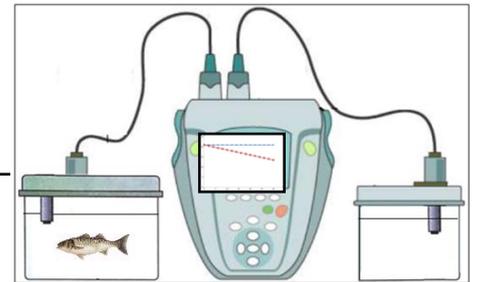
↪ Je verse devant la bouche du poisson une goutte d'eau colorée non toxique.

↪ Le (Doc b) présente le résultat cette manipulation

Des mesures de la teneur en O_2 et CO_2 dans deux montages différents sont réalisées. Les documents suivants présentent les résultats obtenus.



Doc 2 Mesure de la teneur en dioxygène.



Montage	Résultats
Montage expérimental : Eau provenant d'un récipient avec poissons + eau de chaux	L'eau de chaux troublee
Montage témoin : Eau provenant d'un récipient sans poissons + eau de chaux	L'eau de chaux reste limpide

Doc 3 Résultats en utilisant l'eau chaux.

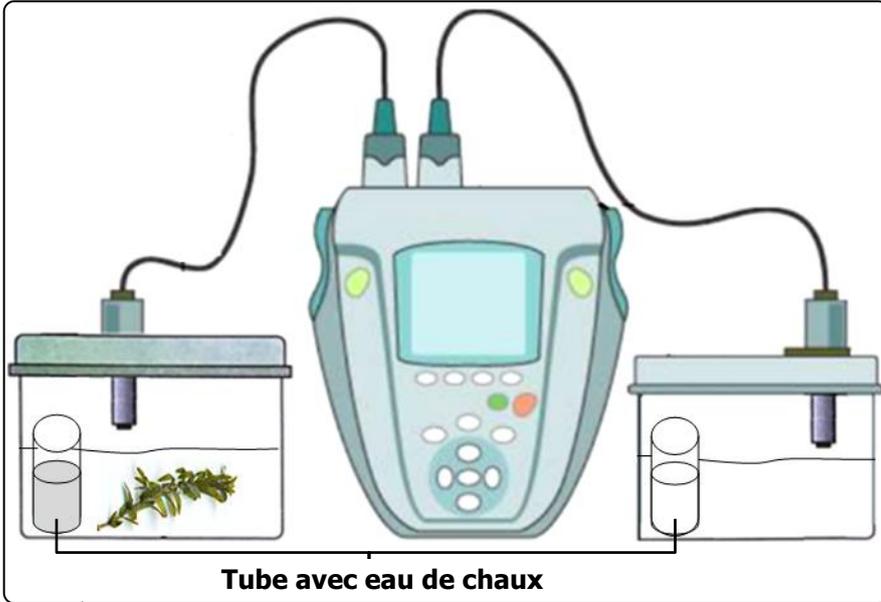
1) **Décrivez** le trajet de l'eau colorée au niveau de la tête du poisson ?

2) **Décrivez** les résultats des expériences des docs 2 et 3 ?

3) **Que déduisez-vous** de ces résultats?

B

Une élodée est une plante aquatique d'eau douce trouvée partout sur la planète, généralement dans de petits cours d'eau comme un ruisseau.



Je manipule

- ↳ Placez un rameau d'élodée dans l'un des flacons fermés plein d'eau et sont mis à l'obscurité.
- ↳ Mesurez la quantité de O_2 dissous dans l'eau de chacun des deux flacons.
- ↳ Trois jours plus tard, Recommencez la mesure du O_2 dissous dans l'eau des deux flacons

Doc 1 Mise en évidence de la respiration chez l'élodée.

		Prise de mesure	
		1 ^{er} jour	3 ^{eme} jour
Quantité de O_2 dissous dans l'eau (%)	Bocal avec « élodée »	11.3	7.3
	Bocal avec « élodée »	11.3	11.3

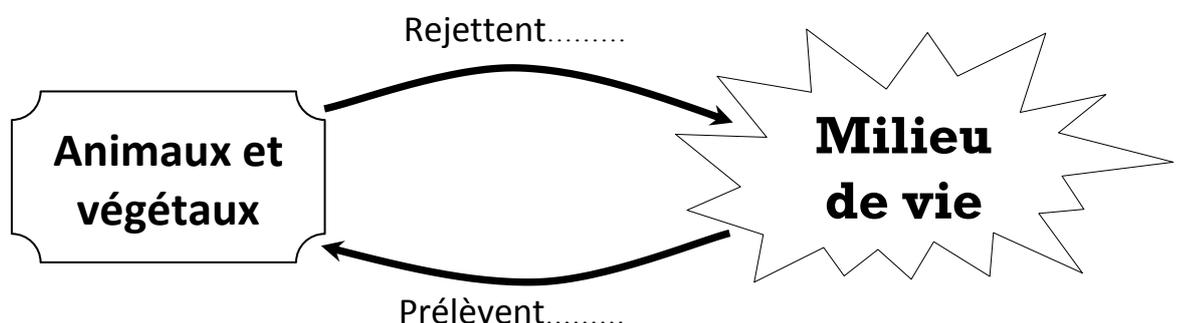
Doc 2 Résultats de l'expérience.

1) Expliquez les résultats de l'expérience ? (docs 1 et 2)

2) Expliquez comment la plante aquatique respire-t-elle ?

Bilan des activités

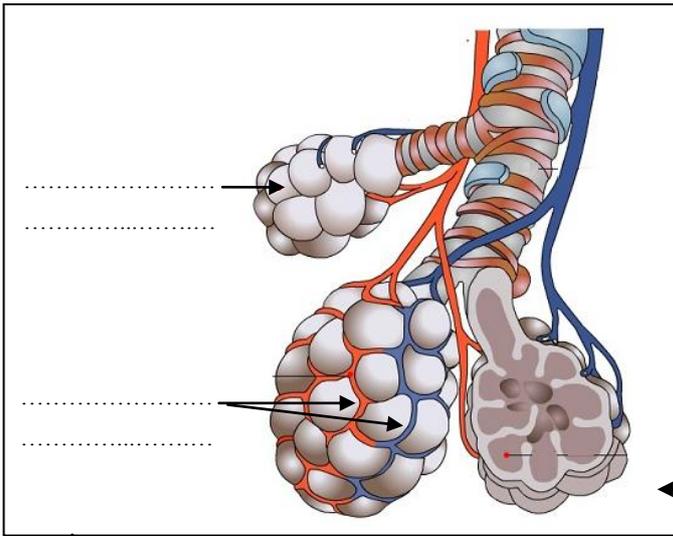
Respiration:



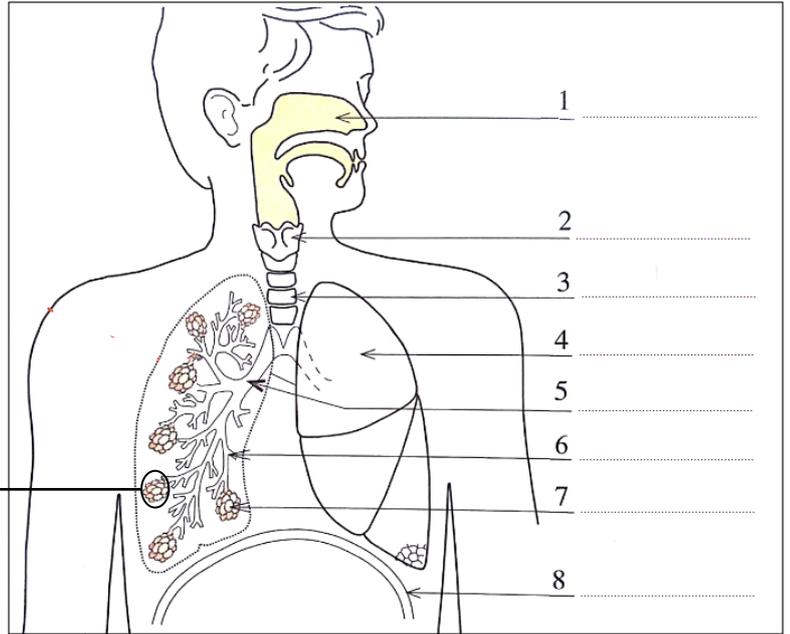
Activité 3:

Lorsque les échanges de gaz respiratoires se font avec l'air, la respiration est aérienne.

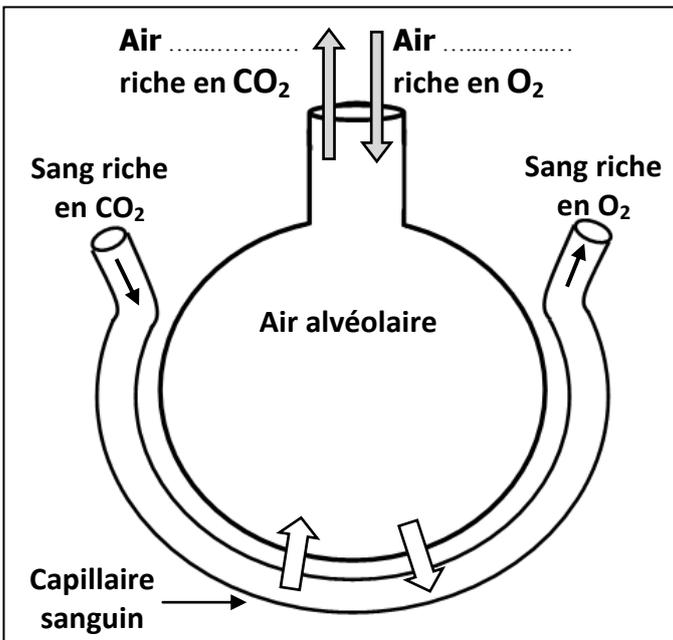
A



Doc 2



Doc 1



La paroi des alvéoles est très fine, elle mesure 0,001 mm d'épaisseur, Il y a entre 300 à 450 millions d'alvéolés pulmonaires par poumon. La surface de l'ensemble des alvéoles des deux poumons d'un adulte est proche de 200m² (surface de terrain de handball)

Doc 3 Caractéristiques de la surface d'échanges au niveau **des alvéoles**.

1) **Légendez** les schémas des **Docs 1 et 2** ?

2) **Décrivez** le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire en citant les organes traversés ? (**Docs 1 et 2**)

.....

3) **Précisez** le lieu des échanges gazeux respiratoires ? **complétez** la légende de **doc3** ?

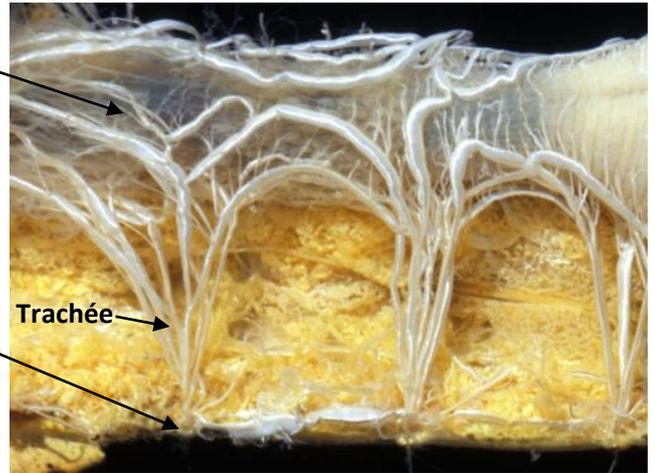
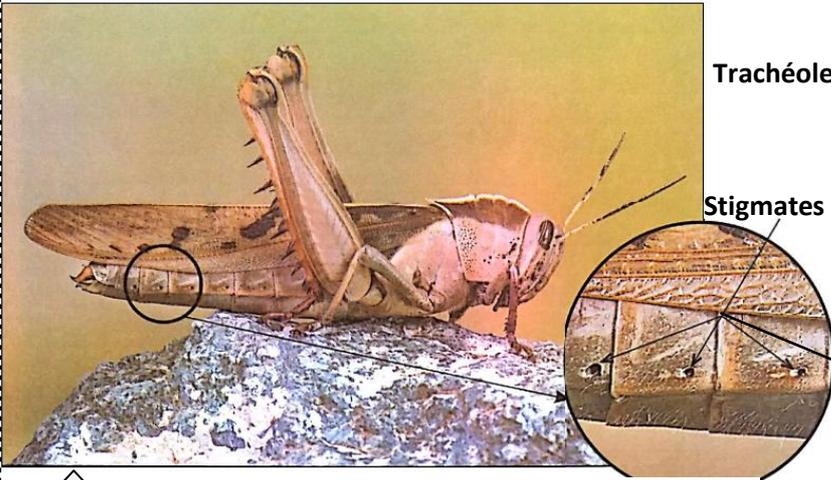
.....

4) **Coloriez** en **rouge** le flèche qui montre le sens de diffusion **de O₂**. et en **bleue** le flèche qui montre le sens de diffusion **de CO₂** ? (**Doc3**)

5) **Déduisez** le type de respiration chez l'Homme ?

.....

B



Doc 1 L'abdomen du criquet montre de petits orifices appelés stigmates. L'obstruction de ces stigmates entraîne la mort du criquet par **asphyxie**.

Doc 2 Dissection de l'abdomen du criquet.

1) Indiquez le rôle des stigmates chez le criquet? **(Doc1)**

.....

2) Schématisez l'appareil respiratoire de criquet ? **(Doc2)**

3) Déduisez le rôle des trachées ?

.....

4) Tracez Le trajet:

+ de l'air inspiré par une flèche **rouge**?

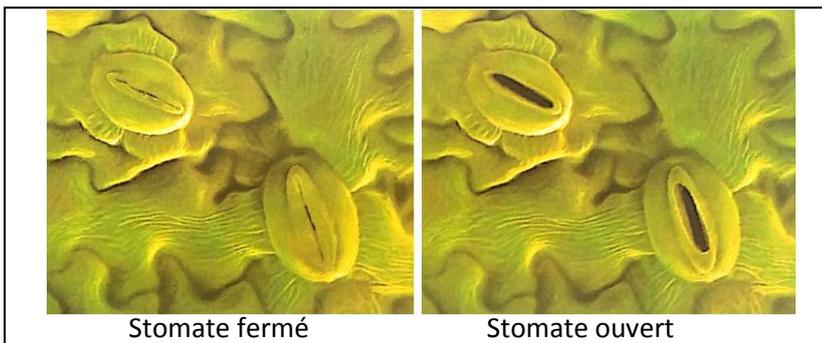
+ de l'air expiré par une flèche **bleue**?

5) Déduisez le type de respiration chez le criquet ?

.....

Doc 3

C



Doc 4 Observation microscopique de l'épiderme de feuille de poireau.



Je manipule

- ↳ Coupez un fragment de feuille de poireau.
- ↳ Soulevez à l'aide de pinces fines, la partie transparente de l'épiderme.
- ↳ Déposez le morceau prélevé dans une goutte d'eau sur une lame.
- ↳ Observez au microscope.

1) Réalisez la manipulation?

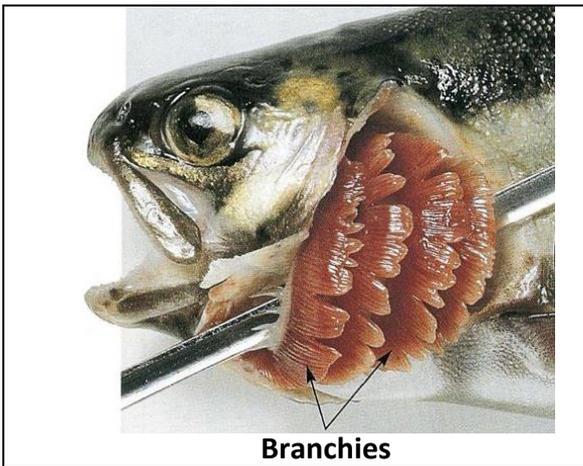
2) Schématisez un stomate en montrant comment se font les échanges gazeux respiratoires?

.....

.....

Activité 3:

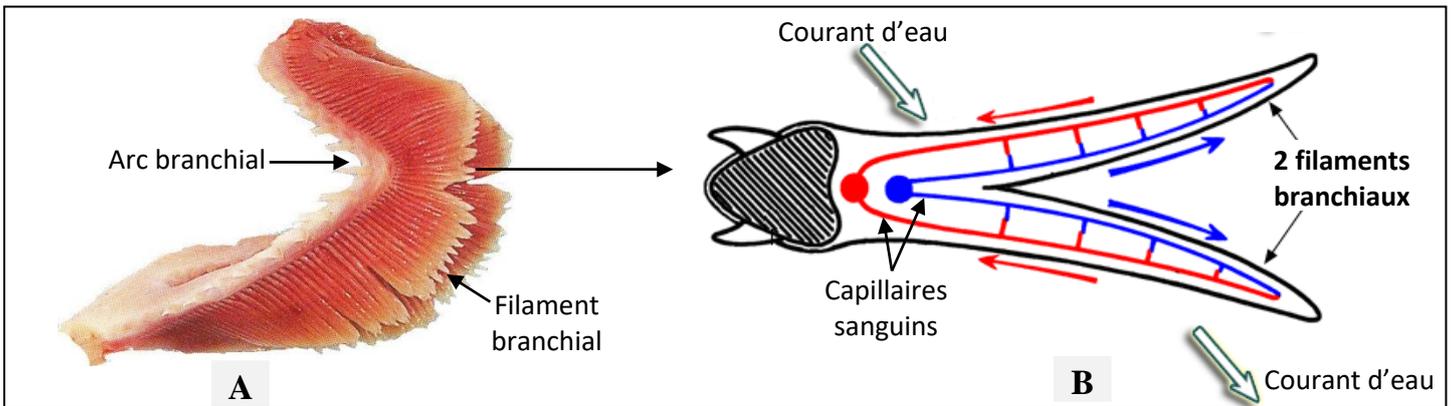
Lorsque les échanges de gaz respiratoires se font avec l'eau, la respiration est aquatique.



Doc 1 Dissection des branchies chez le poisson.

Je manipule

- ↳ Saisissez l'opercule avec une pince, puis découpez-la avec un ciseau.
- ↳ Ecartez les éléments de couleurs rouges (branchies), et détachez l'une d'entre elle en coupant l'os à ses deux extrémités par un scalpel.
- ↳ Déposez la branche dans une boîte de pétri remplie d'eau.
- ↳ Isolez un filament branchial.
- ↳ Observez le filament branchial.



Doc 2 A: une branchie B: schéma filaments branchiaux.

1) Réalisez la manipulation ?

2) Formulez une hypothèse sur le rôle des branchies ?

3) Notez la couleur des branchies. A quoi est-elle due ? (doc2 B)

4) Montrez que les branchies permettent les échanges de gaz lors de la respiration? complétez le doc 2 ?

5) Déduisez le type de respiration chez le poisson ?

Bilan des activités

Grâce à divers système respiratoires adaptés au milieux de vie. La respiration est dite:

