Exercices

Je teste mes connaissances

A. Vrai ou faux ?

a. Le milieu de respiration est toujours le milieu de vie.

b. Les poumons permettent la respiration dans l'air.

c. Les branchies sont des organes qui permettent les échanges gazeux respiratoires entre l'air et l'organisme.

d. Respirer consiste à absorber du dioxyde de carbone et à rejeter du dioxygène.

e. Les végétaux, comme les animaux, respirent.

f. Les branchies et les trachées permettent de respirer dans l'eau.

B. Faites une phrase courte pour retrouver une notion importante.

a. respiration ; dioxygène ; dioxyde de carbone ; absorber ; rejeter.

b. poumons ; trachées ; échanges gazeux ; air ; organisme.

c. branchies ; échanges gazeux ; eau ; organisme.

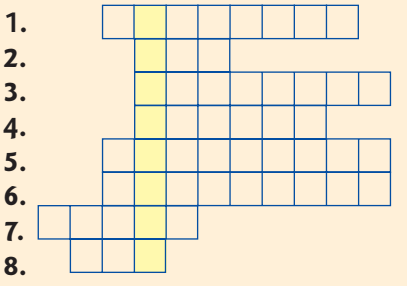
C. Expliquez comment…

a. se font les échanges gazeux chez les animaux à respiration aérienne.

b. se font les échanges gazeux chez les animaux à respiration aquatique.

D. Trouvez le mot caché.

- Recopiez la grille ci-dessous puis complétez-la à partir des définitions suivantes.



1. Tubes très fins qui conduisent l'air dans le corps de l'insecte.

2. Milieu dans lequel les branchies prélèvent le dioxygène.

3. Petit orifice respiratoire visible sur le corps de l'insecte.

4. Organe qui permet la respiration dans l'air.

5. Gaz absorbé au cours de la respiration.

6. Organes respiratoires des poissons.

7. Ouvertures situées sur le côté de la tête du poisson.

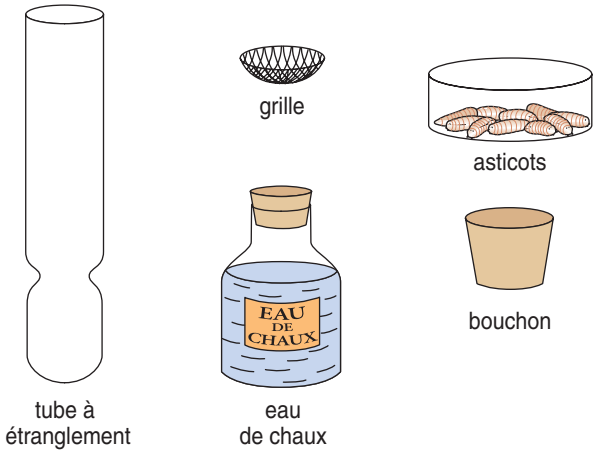
8. Milieu de respiration de l'escargot.

- Découvrez le mot caché et donnez-en une définition.

J'utilise mes connaissances

Exercice 1 Concevoir un montage expérimental

Compétences : 1. Communiquer. 2. et 3. Raisonner.



Pour mettre en évidence le rejet de dioxyde de carbone par des asticots, on fournit à un groupe d'élèves le matériel représenté ci-contre.

1 En utilisant le matériel proposé, faites un schéma du montage que ces élèves doivent installer.

2 Quel résultat ces élèves doivent-ils normalement obtenir ?

3 Pour que cette expérience soit rigoureuse, les élèves auraient dû réaliser un montage témoin. Comment auraient-ils dû procéder ? Qu'auraient-ils obtenu comme résultat ?

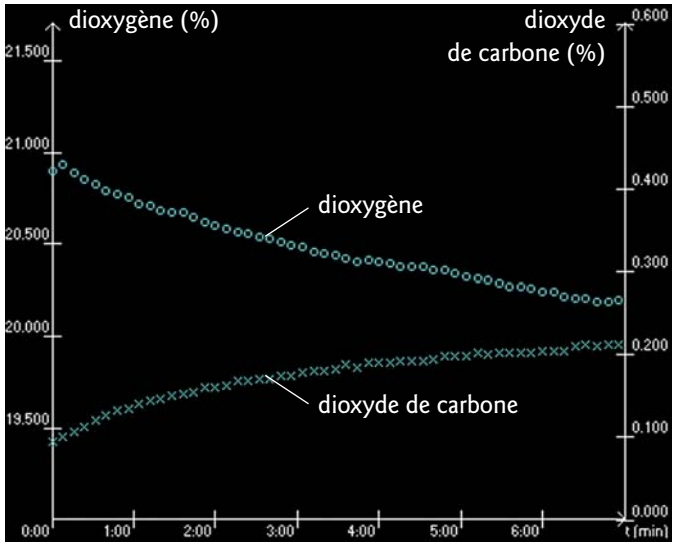
EXERCICE 2 Des échanges gazeux chez les végétaux

COMPÉTENCES : 1. Raisonner. 2. Communiquer.

À l'aide d'un dispositif d'ExAO, on mesure les quantités de dioxygène et de dioxyde de carbone de l'air d'une enceinte contenant des carottes. Pour cela, deux capteurs sont utilisés : une sonde oxymétrique d'une part, une sonde à dioxyde de carbone d'autre part.

1 Comment varient les teneurs en dioxygène et en dioxyde de carbone dans l'air de l'enceinte ? Proposez une explication dans chaque cas.

2 Résumez en une phrase les échanges gazeux respiratoires réalisés par les carottes.



EXERCICE 3 L'argyronète, toujours dans sa bulle !

COMPÉTENCES : 1. S'informer et raisonner. 2. S'informer. 3. Communiquer.

L'argyronète aquatique est surnommée araignée scaphandrier. En effet, elle vit sous l'eau dans une sorte de cloche à plongeur faite de fils de soie dans laquelle elle accumule de l'air qu'elle rapporte de la surface. Dans cette cloche, elle respire avec ses trachées et ses poumons dont les orifices se trouvent sous son abdomen.

L'ambiance de la cloche n'est jamais étouffante pour l'araignée car le dioxygène contenu dans l'eau diffuse dans l'air de la cloche au fur et à mesure qu'elle utilise ce gaz.
En revanche, le dioxyde de carbone produit par la respiration diffuse de l'air de la cloche vers l'eau.

1 Expliquez pourquoi le mode de vie de l'argyronète est particulier.

2 Quels sont les organes respiratoires de cette araignée ?

3 Représentez par un schéma très simple le trajet des gaz respiratoires entre l'animal et son environnement.

Exercices

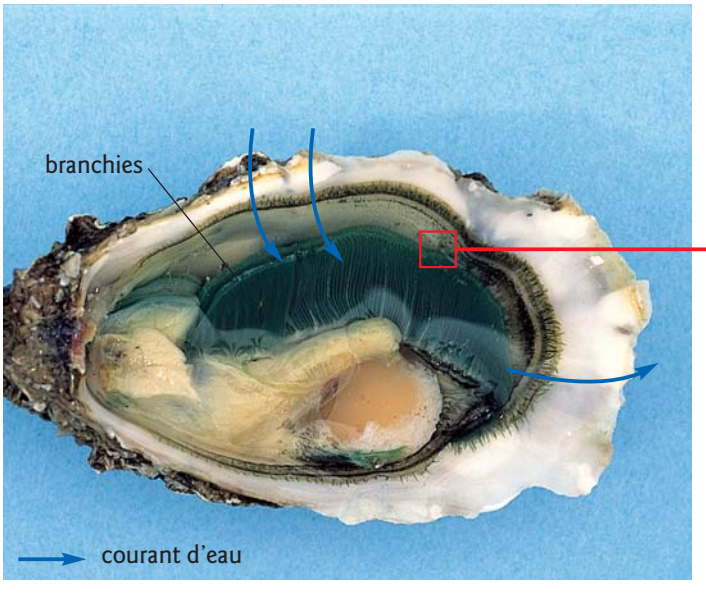
Exercice 4 La respiration de l'huître

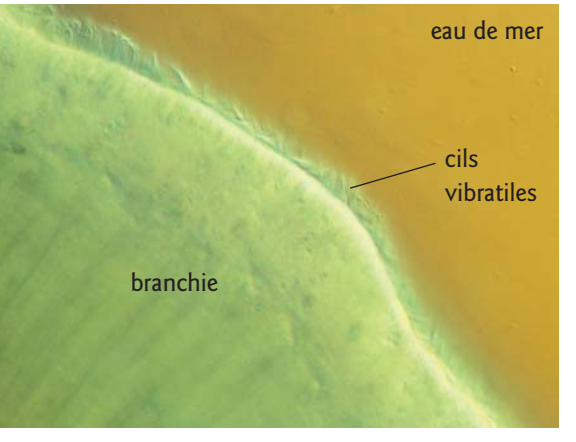
Compétences : 1. Raisonner. 2. Communiquer.

Les huîtres respirent avec deux paires de branchies lamelleuses qui portent de très nombreux cils vibratiles. Les battements permanents de ces cils créent constamment un courant d'eau à l'intérieur de la coquille.

1 Expliquez le rôle du courant d'eau dans la respiration.

2 Décalquez la branchie sur la photographie ci-dessous, notez les légendes puis représentez les échanges gazeux qui se produisent au niveau des organes respiratoires de cet animal.





Exercice 5 Interpréter une expérience

Compétences : 1. S'informer. 2. Raisonner.

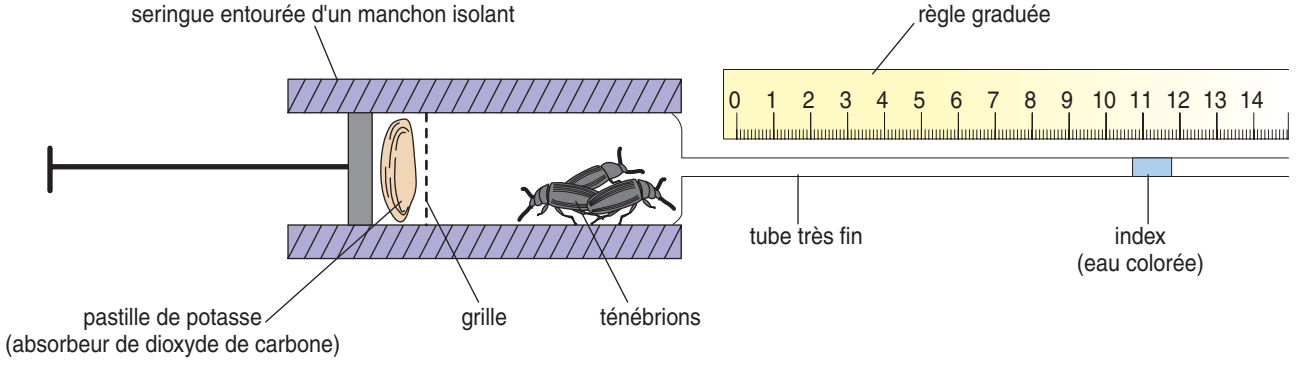
Deux montages semblables au schéma ci-dessous sont réalisés : l'un avec 10 ténébrions* (**montage 1**), l'autre sans les ténébrions (**montage 2** = témoin).
Le résultat de l'expérience 15 minutes plus tard est donné par la position de l'index dans le tube.

* Ténébrion : nom scientifique du ver de farine.

Montage	1	2
Déplacement de l'index vers la seringue	140 mm	3 mm

1 Comparez les résultats obtenus avec les deux montages.

2 Expliquez la différence observée.



EXERCICE 6 La respiration de l'agrion

COMPÉTENCES : 1. S'informer. 2. S'informer et raisonner.

Larve d'agrion
- passe l'hiver dans la mare,
- se nourrit d'autres larves aquatiques,
- se métamorphose en adulte au printemps.

Agrion adulte
- vit à la belle saison près des étangs et des ruisseaux,
- chasse en vol de petits insectes.

1 Comparez les milieux de respiration de la larve et de l'adulte et, en utilisant vos connaissances, dites comment respire l'adulte.

2 La larve porte à l'extrémité de l'abdomen des organes respiratoires appelés trachéobranchies. En observant la photographie et le dessin, justifiez le nom de « trachéobranchie ».

EXERCICE 7 Rassemblement autour d'une bulle d'air

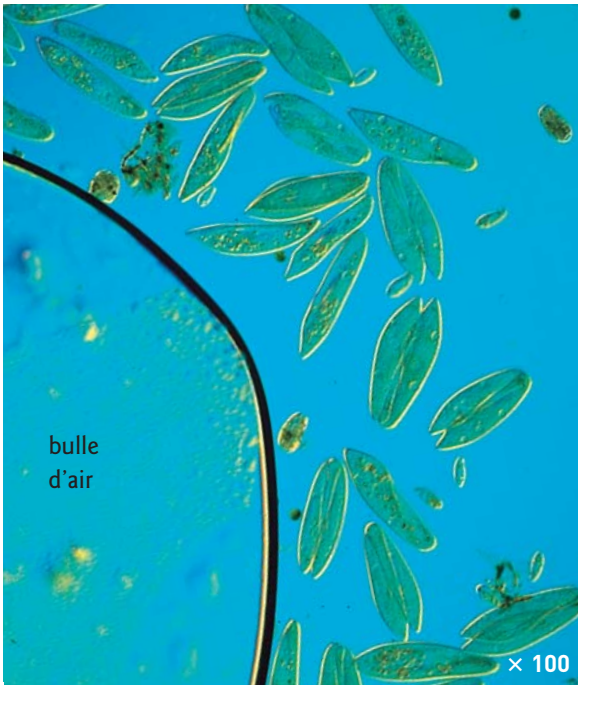
COMPÉTENCES : 1. et 2. Raisonner. 3. Communiquer.

De nombreux êtres vivants unicellulaires peuplent les eaux stagnantes comme par exemple les paramécies.
Si l'on observe ces paramécies au microscope optique, on constate qu'elles se déplacent en tout sens mais que, très rapidement, elles deviennent moins actives et se rassemblent autour des bulles d'air présentes dans la préparation.

1 Expliquez pourquoi les paramécies se rassemblent dans l'eau près des bulles d'air ?

2 Les paramécies, formées d'une seule cellule limitée par une membrane très fine, n'ont pas d'organe respiratoire spécialisé. Comment s'effectuent leurs échanges gazeux respiratoires ?

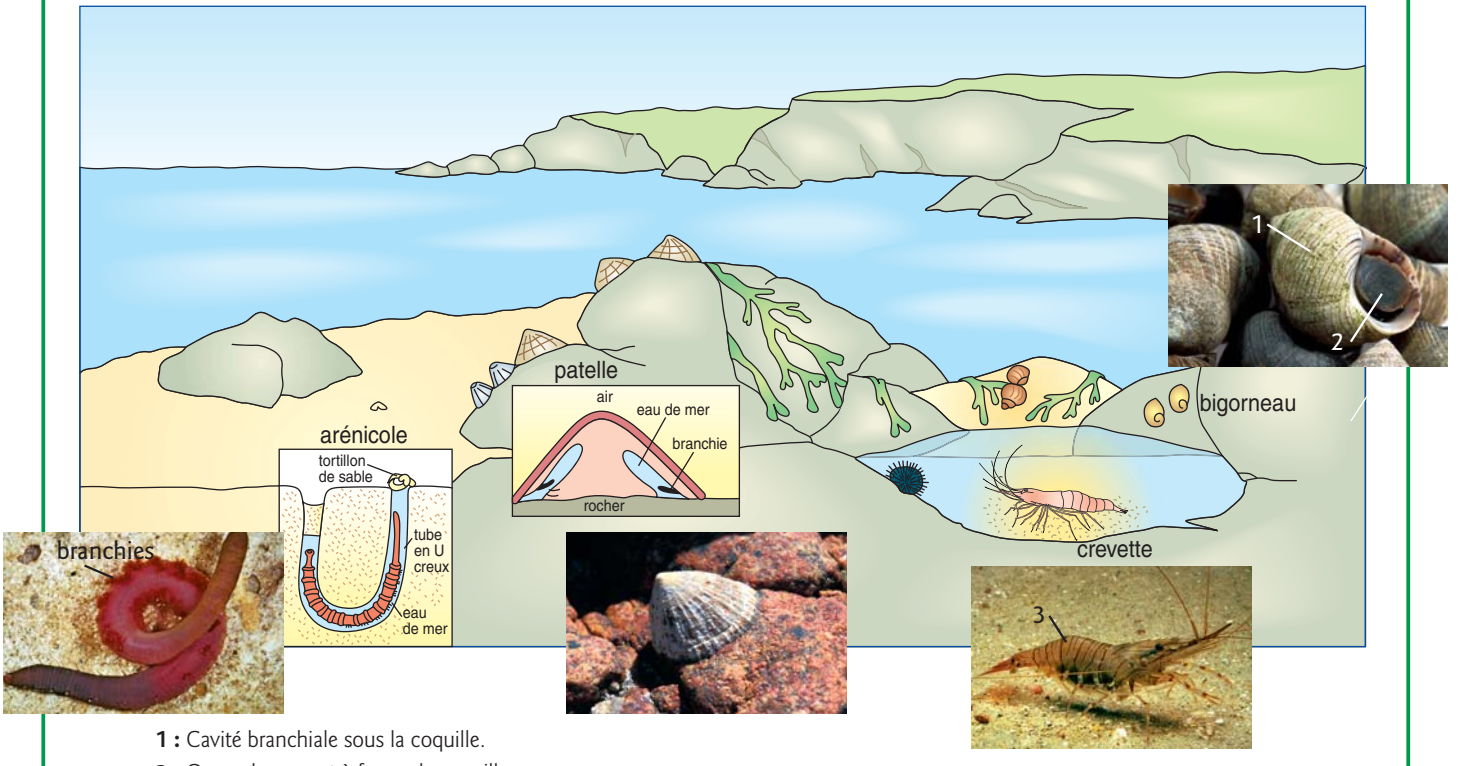
3 Faites un schéma très simple d'une paramécie, coloriez le milieu de respiration en bleu puis représentez par des flèches de couleur les échanges gazeux.



Exercices

Exercice 8 Respirer à marée basse

Compétences : 1. S'informer. 2. S'informer et raisonner.



1 : Cavité branchiale sous la coquille.
2 : Opercule servant à fermer la coquille.
3 : Branchies protégées par la carapace.

De nombreux animaux qui vivent le long du littoral de l'Atlantique, dans le sable ou sur les rochers, sont soumis à d'importantes variations des conditions de vie. En effet, deux fois par jour, ces êtres vivants se retrouvent à découvert pendant plusieurs heures à marée basse.
Le schéma et les photographies ci-dessus montrent le comportement de quelques animaux marins en période de basse mer.

1 Recherchez quels sont les organes respiratoires des quatre animaux présentés et dites en conséquence quel est leur milieu de respiration.

2 Expliquez comment se comportent ces animaux à marée basse pour se maintenir en vie.

Exercice 9 Réaliser une synthèse

Compétences : 1. et 2. Restituer des connaissances. 3. Raisonner.

1 Citez des exemples de milieux de respiration et d'organes respiratoires correspondants.

2 Recopiez le schéma puis représentez par des flèches de couleur appropriée les échanges gazeux respiratoires.

3 Précisez quelques caractéristiques communes aux organes respiratoires.