|  |
| --- |
| **TP : Dissection et observation de l’organe respiratoire du poisson.** |

**Problème :** Quels organes permettent aux poissons de respirer dans l’eau ?

**1/Localisation de l’organe respiratoire du poisson.**

* *Photo de poisson projetée (doc 1 p.2) : placer le vocabulaire : bouche, yeux, opercule, ouïe, nageoire.*

Ouïe : fente située à l’arrière de la tête du poisson. Opercule : organe servant de clapet (fermeture).

* *Observation des élèves d’un poisson en train de respirer dans l’eau normalement/vidéo.*

**Question 1 : En quelques lignes, décris les mouvements respiratoires observés lors de la respiration du poisson : (2 points)**

***Coup de pouce : dis ce qui se passe au niveau des opercules puis au niveau de la bouche puis explique l’alternance entre les deux types de mouvements.***

* Durant la respiration, lorsque le poisson ouvre la bouche, ses ouïes sont fermées.(1) Puis il ferme sa bouche, et ouvre ensuite ses ouïes (en soulevant l’opercule).(1)

*On sait que le poisson prélève l’oxygène dont il a besoin pour respirer dans l’eau. D’après vous, quel est le sens que l’eau suit durant la respiration du poisson ? Comment pourriez vous vérifiez cela ? On injecte un liquide coloré (bleu de méthylène) dans la bouche du poisson.*

**Question 2: A l’aide du document 2p.16/vidéo/ expérience en temps réel, indique le sens de circulation de l’eau dans le poisson (où entre l’eau, où sort-elle ?). D’après ta réponse, quel est le rôle des mouvements respiratoires ? (2.5 points)**

Vidéo : <http://www.dailymotion.com/video/xj8mmq_les-mouvements-respiratoires-du-poisson_tech>

**On dépose un liquide coloré dans la bouche du poisson.(1) On observe que ce liquide ressort par les ouïes, lorsque la bouche du poisson se ferme .(1)**

**Les mouvements respiratoires (ouverture et fermeture alternée de la bouche et des ouïes) permettent de créer un courant/mouvement d’eau, indispensable à la respiration : ainsi l’eau entre dans la bouche du poisson puis ressorte par les ouïes. .(0.5)**

**Question 3 : Déduisez-en la position de l’organe respiratoire chez le poisson (0.5)? A l’arrière de la tête.**

**Q4. Complète le document ci-dessous : (5 points)**

**(bouche, œil, nageoire, opercule sectionné, branchies). Indique par une flèche le sens de l’entrée et de la sortie d’eau. N’oublie pas de donner un titre à ton schéma. (1 pt propreté)**

**Titre : le trajet de l’eau lors de la respiration du poisson (0.5)**

****

Opercule **(0.5)**sectionné

bouche**(0.5)**

oeil**(0.5)**

SORTIE d’eau **(0.5)** (riche en CO2)

Entrée d’eau **(0.5)** (riche en O2)

Branchies**(0.5)**

Nageoire **(0.5)**

*Rôle de l’opercule : protéger l’organe respiratoire*

**2/Observation de l’organe respiratoire du poisson  :….les branchies.**

***Préparer les élèves à la dissection :***

* *Les têtes proviennent d’animaux destinés à la consommation (loi : tous les animaux ne peuvent pas être disséqués).*
* *Elles permettent de comprendre l’organisation d’un organe : il y a une réglementation à suivre (on ne dissèque pas pour le plaisir).*
* *JE RESCPECTE L’ANIMAL APPORTE MEME S’IL EST MORT.*
* *Je suis les étapes données dans la fiche de dissection.*
* *Je manipule seul afin d’éviter les blessures.*
* *Je respecte le matériel d’observation en suivant les consignes de sécurités.*

***Instruments :***

* *Bacs à dissection (enlever le liège pour éviter l’imprégnation de l’odeur de poisson).*
* *blouse*
* *gants jetables*
* *ciseaux, pince, loupe, lame*
* *sondes*

**Q.4 Réalise un dessin d’observation d’une branchie dans le cadre ci-dessous en respectant les critères indiqués dans le tableau, ainsi qu’un schéma d’un zoom au niveau d’un seul filament branchial. (Légende : arc osseux, filament branchial).**

*Organisation :*

* *faire venir chaque binôme à la paillasse, leur montrer :*
* *tête de poisson intact : opercule, ouïe, nb de branchies*
* *faire passer une sonde entre la bouche et l’opercule –> montrer la connexion*
* *Chaque binôme prélève sur une autre tête de poisson, une branchie et la pause dans son bac à disséquer.*
* *Faire réfléchir les élèves à la description de l’organisation d’une branchie :*

*Branchie = organe rouge, formé de 2 feuillets/lames reliées au niveau d’un os(arc branchial). Chaque lame porte de nombreux filaments (branchiaux).*

* *Les élèves réalisent un dessin de l’organisation générale de la branchie (2 lames)*
* *Si le temps : Demander aux élèves de couper une petite section de l’arc branchial avec quelques filaments et de les observer à la loupe. Mise en évidence des lamelles branchiales. faire un schéma. Si pas le temps -> en cours.*

 *(Rappel : fonctionnement de la loupe)*

*rappel : comment faire une échelle :*

|  |  |
| --- | --- |
| Taille réelle | Taille sur le dessin |
| 10cm | 5cm |
| ? | 1cm |

Grossissement = taille réelle / taille sur le dessin

*->Indiquer l’épaisseur de la branchie*

**Schéma : organisation des branchies de poisson.**

**

***Protocole de dissection (par binôme si assez de poissons):***

* *Placez la tête du poisson dans la cuvette de dissection. Localisez la bouche, les opercules, les ouïes.*
* *A l’aide d’une pince, soulevez l’opercule.*
* ***Repérez les branchies.***

***Q. De quelle couleur sont les branchies ? Pourquoi ?***(Les branchies sont rouges. Cette couleur est due à une riche vascularisation).

* *Ouvrez la bouche et recherchez la communication avec l’ouïe à l’aide d’une sonde.*

*Complétez cette phrase : Il y a une voie de communication de la …Bouche……………………………. Jusqu’aux ……Branchies…………qui permet de faire circuler l’eau.*

* *Nous allons à présent nous intéresser aux branchies. Afin de dégager le mieux possible les branchies, coupez l’opercule à l’aide de ciseaux, en descendant le plus près possible de l’œil et de la bouche.*

***Q. Combien comptez-vous de branchies (lames) en tout chez ce poisson ?3***

***Q. Les branchies forment-elles une grande ou une petite surface respiratoire ?***

* *Dégagez une branchie en coupant l’os vers le haut et le bas.*
* **Observez la branchie à la loupe binoculaire.**

**Q. Décrivez l’organisation d’une branchie. Quelle est l’épaisseur d’une branchie ? Réalisez le schéma d’une branchie.**

Nous pouvons observer différents niveaux d’organisation : -> trop poussé pour la 5e.

* Chaque branchie est formée de deux lames (feuillets).
* Chaque lame est formée de nombreux filaments branchiaux.
* Chaque filament branchial est couvert de lamelles branchiales.(-> observation au microscope ? Prélevez un seul filament branchial en le découpant et le placer sur la lame mince dans une goutte d’eau. Observer le filament au microscope. Dessiner ce filament et annoter : arc osseux, vaisseau sanguin, filament branchial.

**Q. A partir de vos observations, répondez au problème poser. Citer les caractéristiques des branchies qui facilitent les échangent gazeux entre l’eau et le sang (qui font d’elles d’excellents surfaces d’échanges)**

**Autre formulation :**

**Repérez les éléments suivants :**

* **La lame branchiale : chaque branchie en compte deux.**
* **Les filaments branchiaux : fins filaments portés par la lame branchiale.**
* **Lamelles branchiales : chaque filament branchial porte de très nombreuses lamelles branchiales.**