

Évaluation – La respiration

Échanges gazeux chez les animaux et les végétaux

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 5^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Des animaux et leurs organes respiratoires

(4 pts)

Animaux : moule, chauve-souris, abeille, saumon, tortue marine, orque.

- Classe ces six animaux selon leur organe respiratoire.
- Deux d'entre eux vivent dans l'eau mais n'ont pas de branchies. Lesquels ? Que doivent-ils faire régulièrement ?
- Chez l'abeille, à quoi sert le sang pour la respiration ? Justifie.
- Formule la règle générale que ces exemples illustrent, à propos du lien entre organe respiratoire et milieu de vie.

Exercice 2 – Expérience : la plante respire-t-elle ?

(4 pts)

Trois enceintes fermées identiques, à 20 °C, munies d'un oxymètre.

Enceinte	Contenu	O ₂ au départ	O ₂ après 30 min
A	vide	21,0 %	21,0 %
B	un plant de menthe, à l'obscurité	21,0 %	19,8 %
C	un plant de menthe identique, à la lumière	21,0 %	22,4 %

- Quel est le rôle de l'enceinte A ?
- Que montre le résultat de B ?
- Le résultat de C signifie-t-il que la plante a cessé de respirer à la lumière ? Explique.
- Un élève propose de conclure « les plantes respirent la nuit et font la photosynthèse le jour ». Corrige sa formulation.

Exercice 3 – Lire des données sur le dioxygène dissous*(4 pts)*

Dioxygène dissous maximal dans l'eau douce, et besoins de trois poissons.

Température de l'eau	O ₂ dissous maximal
5 °C	12,8 mg/L
15 °C	10,1 mg/L
25 °C	8,3 mg/L
30 °C	7,6 mg/L

Espèce	Besoin minimal en O ₂
Truite	7 mg/L
Perche	5 mg/L
Carpe	3 mg/L

- Comment varie le dioxygène dissous avec la température ? Chiffre la baisse entre 5 °C et 30 °C, en mg/L puis en pourcentage (arrondi à l'unité).
- Une rivière atteint 30 °C en canicule. Quelles espèces peuvent encore y vivre si l'eau est saturée en O₂ ?
- En réalité, l'eau n'est saturée qu'à 70 % ce jour-là. Calcule la teneur réelle et reprends la question précédente.
- Explique pourquoi la teneur réelle est inférieure au maximum : cite deux causes possibles.

Exercice 4 – Des notions à ne pas confondre*(4 pts)*

- Respiration et photosynthèse : gaz absorbé, gaz rejeté, moment, rôle.
- Ventilation et respiration cellulaire : définis chacune.
- Branchies et poumons : un point commun, une différence.
- Stomates et stigmates : à quel organisme appartient chacun, et à quoi sert-il ?

Exercice 5 – Étude de cas : une rivière après un rejet de lisier*(4 pts)*

Un rejet accidentel de lisier (matières organiques) a lieu au point 0 d'une rivière à 20 °C. Mesures effectuées une semaine plus tard.

Point de mesure	O ₂ dissous	Observations
1 km en amont du rejet	9,0 mg/L	truites, perches, larves d'insectes variées
2 km en aval	2,1 mg/L	poissons morts, eau trouble, larves de chironome (vers rouges) très nombreuses
8 km en aval	4,0 mg/L	quelques carpes, chironomes
20 km en aval	8,6 mg/L	truites et perches de retour

- Décris l'évolution du dioxygène le long de la rivière.
- Explique la chute d'O₂ en aval du rejet : qui consomme le dioxygène, et pourquoi ?
- Pourquoi les chironomes prolifèrent-ils là où les poissons meurent ?
- Explique comment la rivière retrouve 8,6 mg/L à 20 km, sans intervention humaine.

Bon courage !