

TITRE : LA RESPIRATION DES VÉGÉTAUX

- classe : 5°
- durée : 45 minutes

I - Choisir des objectifs dans les textes officiels.

- Dans le document « **Attestation de maîtrise des connaissances et compétences du socle commun au palier 3** »

Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer dans le champ : Le **vivant** : fonctionnement des organismes vivants

- Dans le document "**décret d'application du socle commun**" 11 juillet 2006 (Brochure rouge Eduscol)

Capacités	Connaissances	Attitudes
Manipuler et expérimenter: participer à la conception d'un protocole et le mettre en œuvre en utilisant des outils appropriés	Connaître les caractéristiques du vivant : modalité du fonctionnement des organismes	[C3] : imagination raisonnée [C7] : Autonomie et initiative

- dans le **programme** de la classe visée

les connaissances	les capacités <i>déclinées dans une situation d'apprentissage</i>
Chez les végétaux comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.	Suivre un protocole de mise en évidence de l'absorption de dioxygène et du rejet de dioxyde de carbone par un organisme vivant.

- **S'insérer dans la progression**

Ce qu'ils savent :

- fonctionnement du corps humain : notion de respiration pulmonaire avec identification et mise en évidence des échanges gazeux
- connaissance de la démarche expérimentale: les élèves ont déjà mis en œuvre un protocole
- utilisation d'un dispositif ExAO, connaissance des capteurs (dont l'oxymètre) utilisation de l'eau de chaux...

II - Choisir situation / documents et scénario

- Chercher une **situation et Scénariser** la « situation complexe »

*Un professeur de SVT donne cet article à des élèves de 5^{ème}: « UNE CAROTTE EST MORTE ETOUFFEE »
« Notre reporter nous rapporte que chaque année des millions de carottes meurent par arrêt respiratoire dans leur sac plastique. Un scandale passé inaperçu qui commence à toucher également les pommes, les bananes et peut-être d'autres encore... Après enquête il s'avère que l'on avait oublié que ces êtres vivants aussi respirent. »*

Article tiré de La Gazette du Potager, 1er avril 2009.

Cet article est-il un poisson d'avril ?

- Rédiger la consigne donnée à l'élève

Concevoir et réaliser une expérience démontrant que les végétaux respirent. Pour ce faire, choisir le matériel à utiliser parmi celui mis à votre disposition.

- Chercher les différents supports de travail (matériel, outils, documents à donner à l'élève...) à lister simplement ici

- matériel ExAO complet (console, capteur O2, capteur température, capteur luxmètre...)
- fiches techniques d'utilisation de la console et du logiciel
- enceintes, couvercles, bouchons
- eau de chaux
- êtres vivants (carottes, pommes, champignons, vers de farine...)
- protocole établi en cas de besoin si l'élève n'a pas pu le produire (car non exigible en cinquième ici)

- Rédiger les réponses attendues

En présence d'un végétal, l'enceinte s'appauvrit en dioxygène et s'enrichit en dioxyde de carbone au cours du temps. Les végétaux consomment du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone, donc ils respirent.

- Rédiger les critères de réussite donnés à l'élève

- L'élève a correctement réalisé le montage (justification du matériel utilisé) sans oublier l'expérience témoin.
- L'élève a su choisir un végétal et justifier son choix
- L'élève a su exploiter les résultats [en comparant les résultats obtenus avec l'être vivant choisi et ceux de l'expérience témoin]

- Rédiger les aides ou "coup de pouce"

✂ aide à la démarche de résolution :

- fiche des étapes de la démarche concernant notamment la communication des résultats

✂ apport de capacités

- fiche du principe d'une chaîne ExAO
- fiche présentant l'intérêt du protocole expérimental
- fiche sur la notion de témoin
- fiche explicative sur l'eau de chaux

✂ apport de connaissances

- rappels de la définition d'un réactif et des échanges gazeux caractéristiques de la respiration

Fiche élève
voir page suivante

NOM Prénom :
Classe :

Date :
Sciences de la Vie et de la Terre

TITRE

Compétence évaluée	Non acquis	À renforcer	Acquis	Expert
Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer dans le champ le vivant : fonctionnement des organismes vivants				

• **Situation-problème**

Un professeur de SVT donne cet article à des élèves de 5^{ème}. « UNE CAROTTE EST MORTE ETOUFFÉE »
« Notre reporter nous rapporte que chaque année des millions de carottes meurent par arrêt respiratoire dans leur sac plastique. Un scandale passé inaperçu qui commence à toucher également les pommes, les bananes et peut-être d'autres encore... Après enquête il s'avère que l'on avait oublié que ces êtres vivants aussi respirent. »
Article tiré de La Gazette du Potager, 1er avril 2009.
Cet article est-il un poisson d'avril ?

• **Consigne**

Concevoir et réaliser une expérience démontrant que les végétaux respirent. Pour ce faire, choisir le matériel à utiliser parmi celui mis à votre disposition.
Vous disposez de 45 minutes.

• **Critères de réussite :**

- L'expérience proposée permet de mettre à l'épreuve l'hypothèse de la respiration chez un végétal (pertinence et cohérence)
- Le montage de l'expérience a été correctement réalisé : des résultats observables sont obtenus (efficacité)
- Les résultats ont été correctement exploités (exactitude)

• **Documents et/ ou Supports de travail**

- matériel ExAO complet (console, capteur O2, capteur température, capteur luxmètre...)
- fiches techniques d'utilisation de la console et du logiciel
- enceintes, couvercles, bouchons
- eau de chaux
- êtres vivants (carottes, pommes, champignons, vers de farine...)
- protocole établi en cas de besoin si l'élève n'a pas pu le produire (car non exigible en cinquième ici)