

Établissement : lycée Collégial 11 Janvier	Durée : 06 heures
Niveau : 1 AC – Parcours International	Unité 1 : Les relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu.
Discipline : SVT	Chapitre : La respiration dans différents milieux
Pr : EZ-ZAKRY Younes	Séquence : 1, 2, 3 et 4

Prérequis	Capacités et attitudes	Objectifs	Compétence générale
❖ Inspiration/ Expiration ❖ Changement de volume de la cage thoracique ❖ Les conduits aériens supérieure chez l'Homme. ❖ Les échanges gazeux respiratoires chez les arbres	❖ Établir l'unité de la respiration chez les êtres vivants par l'existence d'une absorption de dioxygène et d'un rejet de dioxyde de carbone dans le milieu ❖ Connaître les structures impliquées dans échanges respiratoires en milieu aquatique et en milieu aérien. ❖ Démarche scientifique/d'investigation	❖ Mettre en évidence les échanges des gaz respiratoires entre l'être vivant et son milieu de vie. ❖ Identifier les organes mise en jeu lors de la respiration. ❖ Déterminer le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire des êtres vivants. ❖ Déterminer les types de respiration des êtres vivants.	❖ Mettre en évidence de la respiration chez les différents êtres vivants et ajuster le mécanisme de respiration. ❖ Appliquer les démarches scientifiques (hypothèse, manipulation et conclusion) ❖ Analyser et comparer les différent documents, tableau et diagrammes. ❖ Adopter les attitudes et comportements positifs pour préserver l'air de pollution.

Situation de départ :

❖ Problème scientifique à résoudre



On a vu dans le cours précédent que tous les êtres vivants respirent. Et tu as vu en primaire que l'Homme absorbe le dioxygène et rejette le dioxyde de carbone. Il s'agit d'échanges gazeux entre un organisme et son milieu de vie. Chez les organismes aériens et terrestres la respiration a lieu avec l'air, chez les organismes aquatiques, elle a lieu avec l'eau.

Problèmes à résoudre :

- Comment mettre en évidence la respiration chez les êtres vivants ?
- Où se font les échanges gazeux chez l'Homme ?
- Comment les êtres vivants respirent dans un milieu aérien ?
- Comment les êtres vivants respirent dans un milieu aquatique ?

❖ Supports pédagogiques

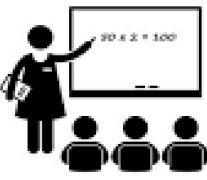
- Ordinateur équipé du logiciel power Point (projeter les manipulations d'eaux de chaux), Vidéo projecteur.
- Tableau noire
- Support des documents P9 ----- P12 ,, Manuel P22 ----- P31
- Flacons, Eau de chaux, feuilles de plante, Poisson, Boite de dissection,

❖ Lexiques

Déroulement de la séance	Temps	Activité du professeur	Activité des élèves	Évaluation
Situation problème		 Sé Situation de départ, qui focalise la curiosité des élèves, déclenche leurs questions et permet d'exprimer leurs idées préalables.	 - Mise en situation s'impliquer dans l'activité d'élaboration du problème à traiter ; - Formulation de Question(s) productive(s) : élaboration de questions scientifiques ; - S'approprier le problème que l'on cherche à résoudre	 Évaluation formative D'après ce que l'élève a compris

La respiration dans différents milieux

التنفس في أوساط مختلفة

Introduction : Problématique : I. Les échanges gazeux respiratoires entre l'être vivant et son milieu de vie. 1- Chez les animaux et les végétaux aériens 2- Chez les animaux et des végétaux aquatiques		Méthodes d'enseignement T, I, C, G, P 	Lecture et compréhension de doc., réponses aux questions posées et déduction des échanges gazeux respiratoire chez l'Homme. (Réponse écrite à la question de manière individuelle) Répondre aux mêmes question pour les autres êtres vivants : le criquet – le poisson – plante aérienne Réaction avec les autres documents et réponse aux puis déduction des échanges de gaz respiratoire entre l'être vivant et son milieu de vie. Dédution des échanges de gaz respiratoire entre l'être vivant et son milieu de vie et extrapolation pour les autres êtres vivant	 Évaluation formative au cours de la séance, le professeur s'assure de la réalisation des objectifs tracés par des questions convenables
---	--	---	--	--

Gazes respiratoires غازات تنفسية	Vaisseaux sanguins أوعية دموية	Cuticule قشيرة
Inspiration شهيق	Stigmate فتحة تنفسية	Plante نبات
Expiration زفير	Trachée قصبة	Gaz dissout غاز مذاب
Dioxygène ثنائي الأوكسجين	Stomate ثغر	Respiration pulmonaire تنفس رئوي
Dioxyde de carbone ثنائي أكسيد الكربون	Ostiole فتحة	
Poumon رئة	Opercule غطاء الغلاصم	Respiration trachéenne تنفس قصبي
Alvéole سنخ	Branchie غصمة	Respiration Branchiale تنفس غصمي

Remarque :

- **Eau de chaux** : Réactif qui présente un trouble blanc en présence de dioxyde de carbone (CO_2).
- **L'oxymètre** est un appareil électronique qui permet la mesure exacte de la quantité de dioxygène (O_2) dans un liquide ou un gaz.
- En absence de la lumière (pendant la nuit ou en obscurité), les végétaux prélèvent de leur milieu le O_2 et rejettent le CO_2 , par contre en présence de la lumière les végétaux font l'inverse (Consommation du CO_2 et rejet d' O_2)

Bilan :

Tous les êtres vivants (animaux et végétaux aériens ou aquatiques et champignons) respirent dans les différents milieux de vie, en prélevant le **dioxygène (O_2)** et en rejetant le **dioxyde de carbone (CO_2)**.

On dit que les êtres vivants réalisent **des échanges gazeux respiratoire** التبادلات الغازية التنفسية avec son milieu de vie aérien.

Question :

Les animaux vivent aussi bien en milieu aérien qu'aquatique, et pourtant tous respirent.

Quels sont les organes responsable des échanges gazeux respiratoire chez les êtres vivants ?

Attention :

Le milieu de vie peut être différent du milieu respiratoire :

Certains animaux aquatiques respirent dans l'air en surface (baleines, larves de moustique, ...) à l'aide de poumons ou de branchies.

Certains animaux aériens respirent dans l'eau (moule, crabe...) à l'aide de branchies

Il y a des animaux qui ont une double respiration aérienne et aquatique comme le grenouille qui respire par le poumon dans l'air et par sa peau dans l'eau.

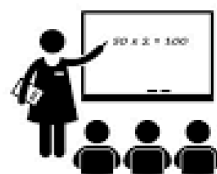
Il y a des animaux qui ont une respiration cutanée comme les vers de terre (lombric) qui respirent à travers sa peau.

II- Les organes respiratoires chez les êtres vivants

1- Dans le milieu aérien

- a/ Chez l'Homme
- b/ Chez l'escargot
- c/ chez les plantes

Méthodes d'enseignement T · I · C · G · P



- Répondre aux questions et extraire/décrire les organes respiratoires de chaque être vivant puis le mécanisme de respiration depuis le document.

- Dessiner des schémas de structures respiratoires avec des flèches montrant le flux de dioxygène et de CO_2 .

- généraliser la respiration de tous les êtres vivants en différents méthodes selon le milieu de vie.

- l'élève suit le professeur et donne ses remarques, puis réponds aux questions.

L'élève déduit la caractéristique commune de tous les êtres vivants et distingue la différence d'organes respiratoires selon leur milieu de vie.



Évaluation formative
au cours de la séance, le professeur s'assure de la réalisation des objectifs tracés par des questions convenables

- Au cours de la respiration les gaz respiratoires suivent un trajet dans l'appareil respiratoire.
- Lors de l'inspiration, l'air inspiré passe par le nez (ou la bouche) circule dans la trachée, les bronches et les bronchioles. Celles-ci débouchent dans les alvéoles pulmonaires.

Nez (ou bouche) ---> trachée ---> bronches ---> bronchioles ---> alvéoles pulmonaires.

L'air expiré suit le trajet inverse.

- Les alvéoles pulmonaires sont les lieux d'échanges de gaz respiratoires entre l'air et le sang. Elles sont caractérisées par une paroi très fine et richement vascularisée (entourée de très nombreux vaisseaux sanguins).

- Au niveau des alvéoles pulmonaires, **le dioxygène (O₂)** passe de l'air au sang et **le dioxyde de carbone (CO₂)** fait le **trajet inverse** c'est-à-dire passe du sang à l'air.

Le sang est alors réapprovisionné en **(O₂)** et rejette le **(CO₂)** (déchet émis par les organes en fonctionnement).

- L'appareil respiratoire chez l'escargot est formé **d'un seul poumon** (en forme de poche) et un **orifice respiratoire** appelé **pneumostome**. Ceci situé sous la coquille et permet l'entrée et la sortie de l'air dans l'appareil respiratoire.

- L'escargot respire grâce à son poumon situé sous sa coquille et relié au milieu extérieur par un orifice respiratoire. L'air entre dans le poumon par l'orifice respiratoire. Les échanges gazeux respiratoires avec le sang se font au niveau du poumon.

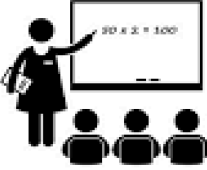
C'est au niveau des capillaires sanguins situés à la surface du poumon que les cellules s'approvisionnent en dioxygène et se débarrassent du dioxyde de carbone.

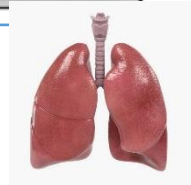
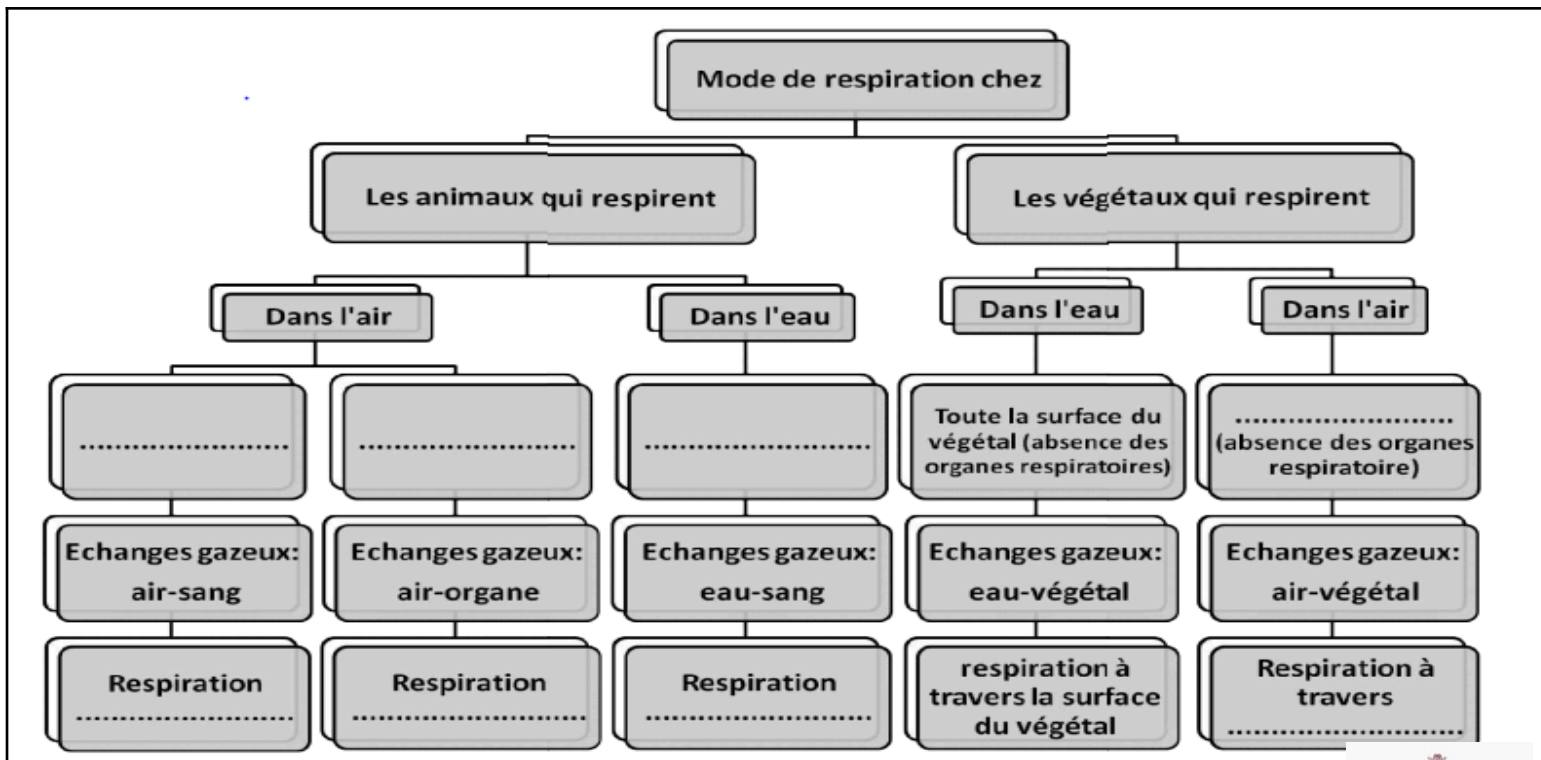
- La plante verte porte trois éléments : l'axe, la racine et les feuilles.

Au niveau des feuilles se trouvent **des stomates** **ثغور**

Les stomates sont des ouvertures microscopiques respiratoires qu'elles peuvent s'ouvrir et se fermer. Elles permettent les échanges gazeux entre la plante et l'air.



1- Dans le milieu aquatique a/ chez le poisson b/ chez les plantes aquatiques		Méthodes d'enseignement T, I, C, G, P 	idm	Évaluation formative
• L'observation d'un poisson dans son milieu de vie permet de visualiser des mouvements respiratoires au niveau des opercules (quand la bouche est ouverte, les ouies sont fermées, et quand la bouche est fermée les ouies sont ouvertes) . Sous chaque opercule غطاء الغلاصم se trouve quatre branchies غلاصم, chaque branchie est constituée de plusieurs filaments branchiaux خييطات غلصمية, au niveau de ces filaments se font les échanges respiratoires chez les poissons. Les filaments branchiaux sont fixés sur un os, chaque filament branchial est traversé (parcouru) par de très fins vaisseaux sanguins • Les plantes aquatiques et les algues ne portent pas des feuilles, et elles n'ont pas des orifices respiratoires. Alors ces plantes possèdent une cuticule قشيرة très mince qui permet les échanges gazeux avec l'eau.				
Bilan de synthèse		Méthodes d'enseignement C, P	- généraliser la respiration de tous les êtres vivants selon le milieu de vie. Synthèse de bilan	



Référence :

- * Manuel d'élève collection Univers plus 1ere année secondaire collégiale
- * Manuel d'élève collection CDPL 1ere année secondaire collégiale
- * Manuel d'élève collection Al moufid 1ere année secondaire collégiale
- * Les instructions officiel de la matière SVT en secondaire collégiale * Note ministérielle 132

Remarques et observations :

.....

.....

.....

Imprimé 3 : La respiration dans différents milieux – 2^{ème} année du cycle secondaire collégial – Lycée collégial 11 Janvier

A - 10 inspirations

Après 10 inspirations (A), l'eau de chaux

B - 10 expirations

Après 10 expirations (B), l'eau de chaux

Remarque :

- Chaque flacon contient au départ l'eau de chaux limpide.
- L'eau de chaux devient trouble en présence du dioxyde de carbone.

- 1) Réalisez les expériences représentées dans le document ci-dessus, et complétez les pointillés à l'aide des résultats obtenus.
- 2) Y a-t-il plus de dioxyde de carbone dans l'air inspiré? Justifiez votre réponse.
- 3) Y a-t-il plus de dioxyde de carbone dans l'air expiré? Justifiez votre réponse.
- 4) Comparez la quantité du dioxyde de carbone de l'air inspiré avec celle de l'air expiré.
- 5) lors de la respiration, l'Homme prélève ou rejette du dioxyde de carbone?

A - Inspiration

B - Expiration

L'oxymètre : appareil qui mesure la teneur en dioxygène contenue dans un milieu.

- 1) déterminez la teneur du dioxygène (O_2) dans l'air inspiré et l'air expiré.
- 2) comparez la teneur du dioxygène (O_2) dans l'air inspiré et l'air expiré.
- 3) lors de la respiration, l'Homme prélève ou rejette du dioxygène?

Expérience	Début de l'expérience Fin de l'expérience
Résultat	
Conclusion	

- On met un poisson dans un cristalliseur bien fermé contenant de l'eau (voir le schéma ci-dessous).
- On mesure la teneur en dioxygène par l'oxymètre dans l'eau de cristalliseur au début et à la fin de l'expérience.
- On prend une quantité de l'eau au début de l'expérience, et on l'ajoute à l'eau de chaux.
- On prend une autre quantité de l'eau à la fin de l'expérience, et on l'ajoute à l'eau de chaux.

A - Début de l'expérience (t_0)

Teneur en dioxygène: 7.8mg/l

B - Fin de l'expérience (Après 45 minutes = t_{45})

Teneur en dioxygène: 6.9mg/l

A - Début de l'expérience (t_0)

Teneur en dioxygène: 15.6mg/l

B - Fin de l'expérience (Après 24 heures = t_{24})

Teneur en dioxygène: 11.7mg/l

Complétez le texte suivant à l'aide des documents de la page 30 du manuel scolaire.
 527 L'ouverture alternante de la bouche du poisson et ses quêtes crée un courant d'eau qui permet par