

Auteurs : Equipe La main à la pâte(plus d'infos)

[Module] - Ce dossier concerne essentiellement la ventilation. Il propose d'étudier les mouvements respiratoires et le trajet de l'air dans le corps. Prolongé par l'étude de la composition de l'air inspiré et expiré, il permettra d'introduire l'idée d'échanges gazeux et d'envisager des liens avec la circulation du sang lors de séquences ultérieures. Les séquences proposent des observations du corps humain, des mesures, et des lectures documentaires, mais aussi des dissections d'animaux, pour que les élèves puissent observer des organes proches de ceux de l'être humain, réfléchir à leur fonctionnement, et trouver quelques réponses aux questions qu'ils se posent. Ces dissections permettent de voir les relations anatomiques entre l'appareil circulatoire et l'appareil respiratoire.

Objectif : - Décrire le plus précisément possible les mouvements respiratoires perceptibles (amplitude, fréquence), et se constituer un lexique spécifique. - Cerner le parcours de l'air dans le corps en observant les organes de l'appareil respiratoire d'un animal dont l'anatomie est proche de celle de l'être humain, et en observant des radiographies pulmonaires humaines (et autres supports documentaires), ainsi que des maquettes.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Ventilation et respiration au cycle 3

Dossier publié sous le label La main à la pâte dans la revue LA CLASSE en octobre 2008 (n° 192)

[Télécharger l'introduction du dossier](#) (pdf 2 pages)

[Télécharger la séquence introductive et les séquences 1 et 2](#) (pdf 9 pages)

[Télécharger la séquence 3](#)(pdf 13 pages)

Séance introductive : idées des élèves et questions qu'ils se posent sur la respiration

On invitera les enfants, réunis en groupes, à :

- s'exprimer d'abord librement ;
- noter quelques questions ou réflexions par écrit de façon individuelle ;
- enfin, rassembler la liste des questions par groupe.

Séquence 1 : Observations et mesures des mouvements respiratoires (dès le CE2)

Enjeux

- Faire identifier et verbaliser ce que l'on ressent après un effort : ce qui relève de la ventilation, ce qui relève du rythme cardiaque.
- Mettre en relation les entrées et sorties d'air du corps avec les mouvements du thorax et les associer aux termes d'inspiration et d'expiration.
- Décrire le plus précisément possible les mouvements respiratoires perceptibles (amplitude, fréquence), et se constituer un lexique spécifique.

Séance 1- Inspirer, expirer

Après une activité sollicitant la respiration, on demande aux enfants de décrire ce qu'ils ressentent, et les modifications qu'ils observent sur leur corps. Le maître orientera le questionnement des élèves sur les entrées et sorties d'air, et sur leur relation aux mouvements ressentis à divers moments : juste après un effort, lorsque la respiration est redevenue « normale », à un autre moment de la journée ou de la semaine lors d'une respiration « habituelle ».

Séance 2- Amplitude thoracique

Les élèves constatent d'abord que le volume du thorax « augmente » au cours de leur inspiration, et « diminue » au cours de l'expiration. Pour leur faire préciser ce constat, on peut proposer aux enfants d'avoir recours à des mesures.

Séance 3- La fréquence respiratoire (CM)

On peut demander aux élèves de compter combien de cycles respiratoires ils effectuent en une minute, au repos et après avoir couru. Une durée suffisamment longue est requise pour qu'il ne soit pas possible d'imposer une fréquence particulière à sa respiration.

Séance 4- Mise en commun et synthèse de la séquence

Il s'agira pour cela de chercher collectivement des titres pour traduire la ou les points traités (ceux qui relèvent de la description des mouvements respiratoires, de leur fréquence...), que l'on pourra situer par rapport aux questions initiales affichées et d'élaborer oralement un texte commun, qui sera ensuite reformulé à l'écrit.

Séance 5- Le mou, le dur et autres pistes...

Ces activités sont l'occasion pour les élèves de sentir leur thorax et de constater qu'il est constitué des côtes sur les côtés et à l'avant. Dans une situation d'expiration forcée, les enfants expérimenteront, en posant une main sur l'abdomen, le durcissement du ventre.

Séquence 2 : Mesure du volume de l'air expiré (à partir du CM1)

Séance 1 - Se familiariser avec un dispositif de mesure

La question de la mesure du volume expiré est posée : « Comment récupérer l'air que l'on a expiré ? Comment peut-on mesurer la quantité d'air que l'on peut expirer en une seule fois ? »

L'enseignant présente aux élèves le matériel utile pour réaliser une sorte de spiromètre ou présente le dispositif déjà réalisé, qu'il demande aux élèves de reproduire, plusieurs problèmes (taille et graduation du réservoir) restant néanmoins à résoudre.

Séance 2 - La préparation de l'expérience

Avant la réalisation de mesures systématiques, on demande aux élèves de schématiser le montage.

Séance 3 - A vos marques, prêts, soufflez !

Les mesures sont effectuées. A partir des mesures réalisées, plusieurs travaux pourront être proposés : calculer une moyenne à partir de plusieurs essais d'un même élève ou calculer une moyenne à partir des mesures des expirations de chacun des 4 élèves d'un groupe.

Séquence 3 : La circulation de l'air dans le corps : à la découverte d'organes (CM2)

Enjeux

- Cerner le parcours de l'air dans le corps en observant les organes de l'appareil respiratoire d'un animal dont l'anatomie est proche de celle de l'être humain, et en observant des radiographies pulmonaires humaines (et autres supports documentaires), ainsi que des maquettes.

- Concevoir l'idée que la respiration ne se limite pas à faire entrer de l'air dans les poumons, notamment observer l'interface entre tuyaux de circulation d'air et tuyaux de circulation du sang.

Séance 1- Ce que je crois savoir et les questions que je me pose sur l'air dans mon corps

Le maître distribue aux enfants une silhouette humaine vierge, avec la consigne de dessiner l'appareil respiratoire et leur propose de classer les dessins selon les idées qu'ils véhiculent.

Séance 2 - Recherche d'informations par observation de l'appareil respiratoire d'un animal

Lors de la dissection, les enfants sont tout d'abord invités à décrire oralement ce qu'ils observent, aidés par l'enseignant qui reformule la description et nomme les éléments observés (œsophage, trachée... lobes des poumons, cœur). Ils dessinent ensuite l'ensemble qu'ils ont sous les yeux ou légendent un schéma. Enfin, ils observent l'intérieur de l'appareil respiratoire.

Prolongements : radios, squelettes et écorchés, maquettes ; recherches documentaires ; composition de l'air inspiré et expiré.

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11475/ventilation-et-respiration-au-cycle-3>