

<b>Discipline</b> : Sciences	<b>Date</b> :	<b>Niveau</b> : Cycle 3
<b>Titre de la séquence</b> : La respiration		<b>Séance n°5</b> : Comment l'air entre-t-il et sort-il ?
<b>Référence aux I.O (et/ou) aux fiches d'accompagnement</b> : Approche de la fonction respiratoire.		
<b>Objectifs notionnels</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>- Consolider les notions d'inspiration et d'expiration</li><li>- L'inspiration est active, l'expiration est passive</li><li>- Rôle du diaphragme dans la respiration</li><li>- Approche des notions de volume et de pression</li></ul> et/ou <b>méthodologiques</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>- Prise de conscience du corps</li><li>- Savoir réfléchir sur le fonctionnement d'un dispositif expérimental</li><li>- Savoir réaliser de façon pratique un dispositif fonctionnel</li><li>- Comprendre des consignes écrites</li></ul>		
<b>Matériel</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>- collectif :</li><li>- groupe :</li><li>- individuel : une bouteille plastique 1,5 à 2 l pour la cage thoracique, 2 petits ballons de baudruche, une raccord Y d'arrosage, un morceau de tuyau d'arrosage de même diamètre que le Y, un grand ballon de baudruche ou un bonnet de bain, du scotch, des élastiques, de la pâte à modeler, fiche élève photocopiée (annexe)</li></ul>		

Durée	Organisation matérielle Rôle du maître	Déroulement	Analyse
5 min	Collectif	<b><u>Entretien collectif</u></b> : Comment l'air entre-t-il et sort-il ?  Il est probable que les enfants ne se posent pas eux-même la question : <b>Comment l'air entre-t-il et sort-il ?</b> Pour eux, « ils respirent », l'air entre et sort des poumons, c'est comme ça ! Rappeler les notions d' <b>inspiration</b> et d' <b>expiration</b> . Refaire une inspiration et une expiration. Qu'est-ce qui est fatigant ? <b>C'est l'inspiration.</b> Comment avait-on fait pour gonfler le poumon de l'animal (voir la séance 3) ? On a soufflé dedans, c'est-à-dire dans la trachée. Si « il faut souffler dedans », lorsque l'on veut faire entrer de l'air dans NOS poumons, est-ce que quelq'un souffle dans notre bouche ?	
5 min	Collectif	<b><u>Observation</u></b> :  L'enseignant réalise devant les enfants le montage décrit en annexe.	
10 min	Groupes	<b><u>Mise en situation</u></b> :  <u>consigne</u> : Ecrivez et répondez aux questions suivantes :  1) Faire un schéma du dispositif avec une légende 2) Que faut-il faire pour que l'air entre et sorte de la bouteille ? Expliquer ce qu'il se passe ?	

5 min	Collectif	<p><b><u>Mise en commun :</u></b></p> <p>Réponses à la 1ère question :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « <b>Les ballons</b>, ce sont <b>les poumons</b> »</li> <li>- « <b>La partie dure, en plastique transparent</b> (ou la bouteille), c'est <b>la cage thoracique</b> »</li> <li>- « <b>Le trou en haut</b>, c'est <b>les voies respiratoires</b> : la <b>bouche</b> et la <b>trachée</b> »</li> <li>- « <b>La membrane du dessous</b> » ? Cette dernière est plus énigmatique. Ils peuvent avoir trouvé dans le livre de Sciences. Eventuellement, on leur explique ce que cela représente: <b>un muscle plat</b>, situé sous le poumon, reliant les deux parties de la cage thoracique : le diaphragme.</li> <li>- « On peut aussi appuyer sur la bouteille pour faire comme la cage thoracique qui se serre (se contracte). »</li> </ul> <p>Réponses à la 2ième question :</p> <p>Il faut s'appuyer sur les formulations des enfants. Ils diront sans doute :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Quand on abaisse la membrane (bonnet de bain), il y a plus de place et l'air entre. »</li> <li>- « Quand on soulève la membrane, il y a moins de place et l'air sort. »</li> </ul> <p>Ils peuvent aller plus loin dans leurs explications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Quand on soulève la membrane, il y a moins de place, l'air dans la bouteille est plus tassé, appuyant ainsi sur les ballons qui se vident de leur air à l'extérieur du récipient. »</li> <li>- « Quand on abaisse la membrane, il y a plus de place. L'air dans le récipient est moins tassé permettant ainsi à l'air de rentrer dans les ballons. »</li> </ul>	
15 min	Individuel	<p><b><u>Expérimentation :</u></b></p> <p>Distribution du matériel aux enfants qui doivent réaliser la même maquette.</p>	
15 min	Collectif	<p><b><u>Trace écrite possible :</u></b></p> <p>Le diaphragme est un muscle plat attaché à la base de la cage thoracique.</p> <p>Lorsque <b>le diaphragme est au repos, il est bombé</b> vers le haut. Lorsque le diaphragme se contracte (ce qui demande un effort), il s'abaisse. Le volume de la cage thoracique augmente et le poumon se remplit d'air : <b>c'est l'inspiration.</b></p> <p>Lorsque <b>le diaphragme se relâche, il s'aplatit</b> vers le bas, (ce qui ne demande pas d'effort). Le volume de la cage thoracique diminue et l'air sort du poumon : <b>c'est l'expiration.</b></p> <p>L'<b>inspiration</b> est <b>active</b> alors que l'<b>expiration</b> est <b>passive</b>.</p> <p>Fiche élève donnée en annexe à compléter.</p>	