





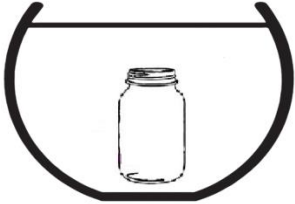





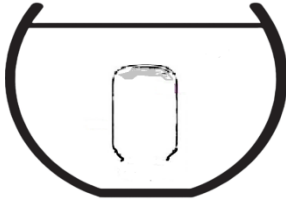






SÉQUENCE : L'air

Domaine d'enseignement : Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets		Nombre de séances : 4	Niveau de classe : CE1-CE2
Connaissances et compétences du programme <ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'air. Existence, effet et quelques propriétés de l'air (matérialité et compressibilité de l'air) 			
Lien avec le SCCC : Démarche scientifique <ul style="list-style-type: none"> Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner, manipuler, expérimenter, formuler une hypothèse et la tester. Exprimer et exploiter les résultats de ses recherches en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral. 			
Attendu(s) de fin de cycle..... : Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.			
Objectifs/ intentions pédagogiques : cette séquence va permettre aux élèves de : <ul style="list-style-type: none"> Comprendre que l'air existe Comprendre que l'air est de la matière 			
Apprentissages et transdisciplinarité	Dans le domaine du langage		
	<u>Écrit</u>	<u>Oral</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> rédiger une hypothèse ou une conclusion dessiner pour expliquer (dessins légendés) 	<ul style="list-style-type: none"> raconter, décrire, expliquer argumenter son propos et écouter ceux des autres élèves 	
	Dans le domaine des mathématiques		
	Séance4 <ul style="list-style-type: none"> découverte, construction d'une figure géométrique (carré) première approche de la notion de diagonale 		
Dans le domaine			
Déroulement des séances – matériel – ressources nécessaires			
Séance 1 L'air existe-t-il ? <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cahier d'expériences ✓ Matériel : ballons de baudruches, bouteille plastiques, seringues, éventails, pompes à vélo... 		Séance 2 et 2bis L'air est-il de la matière ? <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cahier d'expériences ✓ Matériel : bassine, bocal, mouchoir en papier ✓ 	
Séance 3 : L'air est-il de la matière ? <ul style="list-style-type: none"> ✓ Support : cahier d'expériences ✓ Matériel : cloche à vide, ballon ✓ 		Séance 4 Construction d'un moulinet <ul style="list-style-type: none"> ✓ Support : cahier d'expériences ✓ Matériel : bouchon, épingle à tête de verre, perle, gabarit papier+ règle de 30 cm 	

Modalité d'évaluation : être capable d'expliquer oralement ce qui a été réalisé		Critères de réussite : L'élève sait que l'air existe L'élève sait que l'air est de la matière L'élève commence à pratiquer une démarche d'investigation	
Séance n°1 L'air existe-t-il ?		Objectifs de la séance : - comprendre que l'air existe - -	
Modalité de mise en œuvre			
Phases de la démarche	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1 	collectif à l'oral	Questions écrites au tableau	Choix d'une situation de départ « questionnante », Questionnement à l'oral : ➤ Qu'est-ce que l'air ? (réponses attendues : vent, ce qu'on respire, ce qui gonfle un ballon) ➤ Où trouve-t-on de l'air ? (réponses fréquentes : dans les montagnes où il y a de la neige, là où il fait froid, partout, dans les nuages...) ➤ Peut-on voir l'air ? ➤ Peut-on toucher l'air, le prendre dans ses mains ? ➤ Peut-on entendre l'air ? Nouvelle question : « Je mets un ballon à la place du bouchon d'une bouteille en plastique. Comment allez-vous faire pour que le ballon se gonfle ? »
Etape 2 	collectif à l'oral	Hypothèses notées au tableau	Hypothèses formulées oralement
Etape 3 	groupe		Expérimentation des élèves
Etape 3 	collectif	débat collectif éventuellement (confrontation, argumentations, précisions)	Dessin par un élève au tableau de l'expérience réalisée Discussion ensuite sur « ce qui s'est passé » (pourquoi, comment)
Etape 4 Mise en commun 		trace écrite sur cahier d'expériences	Conclusion (à noter au tableau) : « L'air existe car il peut gonfler le ballon »
Bilan de séance : « L'air existe car il peut mettre en mouvement un objet ». (ici le ballon)			
Réinvestissement « pour aller plus loin » : Utilisation libres d'objets notamment des seringues qui permettent de constater l'existence et la compressibilité de l'air			

Séance n°2 L'air est-il de la matière ?		Objectifs de la séance : <ul style="list-style-type: none"> - comprendre que l'air existe - comprendre que l'air est de la matière - 	
Modalité de mise en œuvre			
<u>Phases de la démarche</u>	<u>Modalités de travail</u>	<u>Traces</u>	<u>Déroulement de la séance</u>
Etape 1 	collectif à l'oral	Question écrite au tableau	Rappel de la séance précédente : « On a vu que l'air existe (ballon gonflé), qu'il fait bouger des objets et qu'on peut le comprimer. Aujourd'hui, on va réfléchir à une nouvelle question : J'immerge un bocal fermé sans eau dedans, ouverture vers le haut, dans une bassine d'eau. Que se passe-t-il quand j'enlève le bouchon ? » 
Etape 2 	collectif à l'oral	Hypothèses notées au tableau	Hypothèses
Etape 3 	groupe de 4		Expérimentation des élèves
Etape 3 	collectif	débat collectif éventuellement (confrontation, argumentations, précisions)	Dessin par un élève au tableau de l'expérience réalisée
Etape 4 Mise en commun 		trace écrite sur cahier d'expériences	Conclusion (à noter au tableau) : « Des bulles d'air s'échappent et remontent à la surface. Le bocal va se remplir d'eau. »






Séance n°2 bis L'air est-il de la matière ?		Objectifs de la séance : - Mêmes objectifs que précédemment - -	
Modalité de mise en œuvre			
Phases de la démarche	Modalités de travail	Traces	Déroulement de la séance
Etape 1 	collectif à l'oral	Question écrite au tableau	« Maintenant, nouvelle question : j'immerge un bocal ouvert avec un morceau de papier au fond, ouverture vers le bas. Le papier sera-t-il mouillé ? »  explication du mot : « immerger »
Etape 2 	individuel à l'écrit	Hypothèses écrites ou dessinées sur la fiche élève (au libre choix de l'élève)	Présentation de la fiche élève (cf. annexe fiche élève) hypothèses attendues : « l'eau va monter dans le bocal ; le mouchoir va être mouillé ; l'eau ne va pas aller dans le bocal... »
Etape 3 	groupe de 4		Expérimentation des élèves
Etape 3 	collectif	débat collectif éventuellement (confrontation, argumentations, précisions)	Validation ou non des hypothèses proposées
Etape 4 Mise en commun 	individuel à l'écrit	trace écrite sur cahier d'expériences	Dessin de l'expérience réalisée sur fiche élève Conclusion (à noter au tableau) : « Le papier ne peut pas être mouillé car l'air empêche l'eau d'entrer dans le bocal. Pour s'échapper du bocal, l'air doit pouvoir remonter. »
Bilan de séance : Le bocal n'est pas vide, il est rempli d'air. L'air empêche l'eau de monter dans le bocal, le mouchoir reste donc sec. L'air occupe un espace : c'est de <u>la matière</u> .			


Question : J'immerge un bocal ouvert avec un morceau de papier au fond, ouverture vers le bas. Le papier sera-t-il mouillé ?

Hypothèse (ce que je pense)

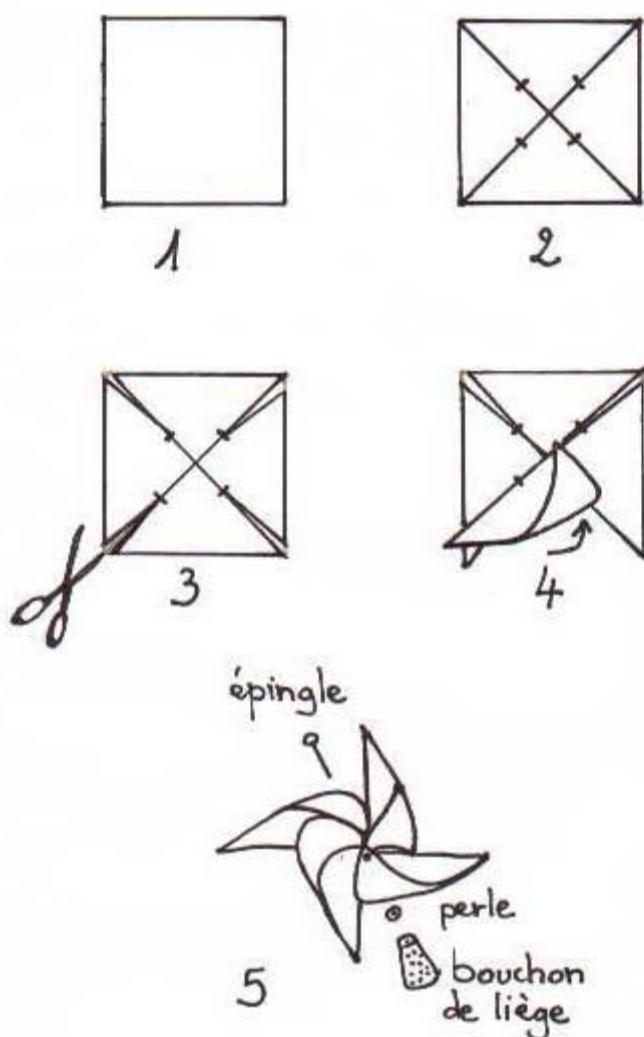
Expérience réalisée :

Conclusion :

Séance n°3 L'air est-il de la matière ? séance optionnelle avec cloche à vide		Objectifs de la séance : - Mêmes objectifs que précédemment - -	
<u>Modalité de mise en œuvre</u>			
<u>Phases de la démarche</u>	<u>Modalités de travail</u>	<u>Traces</u>	<u>Déroulement de la séance</u>
Etape 1 	collectif à l'oral	Question écrite au tableau	« Je place un ballon légèrement gonflé et fermé sous une cloche. Que se passe-t-il si j'enlève l'air à l'intérieur de la cloche ? »
Etape 2 	collectif à l'oral	Hypothèses notées au tableau	Hypothèses
Etape 3 			Expérimentation par le maitre
Etape 3 	collectif	débat collectif éventuellement (désaccords, précisions)	Dessin par un élève au tableau de l'expérience réalisée
Etape 4 Mise en commun 			Conclusion (à noter au tableau) : « Quand on enlève l'air dans la cloche, le ballon grossit car l'air contenu dans le ballon a plus de place »

Séance n°4 Construction d'un moulinet		Objectifs de la séance : - Construire un objet - Faire une liste - Lire et comprendre une notice de fabrication -	
<u>Modalité de mise en œuvre</u>			
<u>Phases de la démarche</u>	<u>Modalités de travail</u>	<u>Traces</u>	<u>Déroulement de la séance</u>
Etape 1 	collectif à l'oral	Questions écrites au tableau	Présentation d'un moulinet à la classe : faire remarquer que les ailes tournent avec l'air « Vous aussi vous allez construire votre moulinet ? Questionnement : Quel matériel est nécessaire pour le construire?
Etape 2	collectif à l'oral		Faire la liste du matériel nécessaire avec les élèves (noter au tableau au fur et à mesure)
Etape 3	individuel		Distribution et lecture du programme de construction (cf. fiche élève) explication des mots compliqués lien avec les mathématiques (caractéristiques d'un carré, mesure d'un segment avec une règle...)
Etape 4	individuel		Construction du moulinet avec aide indispensable du maitre

Je construis un moulinet



1-Je découpe une feuille de papier carrée de côté 21 cm;

2-Je trace les diagonales du carré

Sur les lignes, je fais quatre petits traits, pas trop loin du milieu et à la même hauteur.

3-Je découpe sur les lignes en m'arrêtant aux petits traits ;

4-Je ramène un angle vers le centre et je laisse le suivant, quatre fois de suite ;

5-Je pique l'épingle au milieu pour rassembler les pointes des ailes ensemble ;

J'enfile la perle sur l'aiguille, à l'arrière du moulinet ;

J'enfonce le bouchon sur l'aiguille.