

L'espace sciences.

Comment mettre en place, en classe, un espace sciences et comment l'exploiter ?

- Pourquoi faire un coin ? plus-value ?
- Quel coin ?
- Quel matériel ?
- Y met-on des albums, des livres en rapport avec le thème du coin ?
- Quand s'en sert-on ? A quel moment ? Pour faire quoi ?
- Comment le mettre en œuvre ?
- Comment s'en servir dans les séances ?
- Comment le faire évoluer ?

Les programmes :

- Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes

Pour provoquer la réflexion des enfants, **l'enseignant les met face à des problèmes à leur portée**. Quels que soient le domaine d'apprentissage et le moment de vie de classe, il cible des situations, **pose des questions ouvertes** pour lesquelles les enfants n'ont pas alors de réponse directement disponible. Mentalement, ils recourent des situations, ils **font appel à leurs connaissances**, ils font **l'inventaire de possibles**, ils **sélectionnent**. Ils **tâtonnent** et font des **essais de réponse**.

- Apprendre en se remémorant et en mémorisant

Les opérations mentales de mémorisation chez les jeunes enfants ne sont pas volontaires. Chez les plus jeunes, elles dépendent de l'aspect émotionnel des situations et du **vécu d'évènements répétitifs** qu'un adulte a nommés et commentés. Ces enfants s'appuient fortement sur ce qu'ils **perçoivent visuellement** pour maintenir des informations en mémoire temporaire, alors qu'à partir de **cinq-six ans c'est le langage qui leur a été adressé qui leur permet de comprendre et de retenir**.

L'enseignant stabilise les informations, s'attache à ce qu'elles soient claires pour permettre aux enfants de se les remémorer. Il **organise des retours réguliers sur les découvertes et acquisitions antérieures pour s'assurer de leur stabilisation**, et ceci dans tous les domaines. (...) Il aide les enfants à prendre conscience qu'apprendre à l'école, c'est remobiliser en permanence les acquis antérieurs pour aller plus loin.

❖ Découvrir le monde.

Pour les aider à découvrir, organiser et comprendre le monde qui les entoure, l'enseignant propose des activités qui amènent les enfants à **observer, formuler des interrogations plus rationnelles, construire des relations** entre les phénomènes observés, **prévoir des conséquences, identifier des caractéristiques** susceptibles d'être catégorisées.

▪ Découvrir le monde vivant

L'enseignant conduit les enfants à observer les différentes manifestations de la vie animale et végétale.

▪ Explorer la matière

Une première appréhension du concept de matière est favorisée par l'action directe sur les **matériaux dès la petite section**. Les enfants s'exercent régulièrement à des actions variées (**transvaser, malaxer, mélanger, transporter, modeler, tailler, couper, morceler, assembler, transformer**). Tout au long du cycle, ils **découvrent les effets de leurs actions** et ils **utilisent quelques matières ou matériaux naturels** (l'eau, le bois, la terre, le sable, l'air...) ou fabriqués par l'homme (le papier, le carton, la semoule, le tissu...).

▪ Utiliser, fabriquer, manipuler des objets

L'utilisation d'instruments, d'objets variés, d'outils conduit les enfants à développer une série d'habiletés, à manipuler et à découvrir leurs usages. (...) Les enfants **ont besoin d'agir de nombreuses fois pour constater des régularités** qui sont les manifestations des phénomènes physiques qu'ils étudieront beaucoup plus tard (la gravité, l'attraction entre deux pôles aimantés, les effets de la lumière, etc.).

▪ Utiliser des outils numériques

Le rôle de l'école est de leur donner des repères pour en comprendre l'utilité et commencer à les utiliser de manière adaptée (tablette numérique, ordinateur, appareil photo numérique...). Des recherches ciblées, via le réseau Internet, sont effectuées et commentées par l'enseignant.

❖ Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.^[SEP]
- Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux.^[SEP]
- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.
- Connaître et mettre en œuvre quelques règles d'hygiène corporelle et d'une vie saine.^[SEP]
- Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).^[SEP]
- Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage.
- Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur.^[SEP]
- Prendre en compte les risques de l'environnement familier proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques).

Mettre en place un espace sciences.

Coin : espace d'activité, non contraint, visant la découverte d'un matériel, son exploration et son réinvestissement. Il est utilisé en autonomie, il peut évoluer et s'enrichir sur la durée d'une période environ.

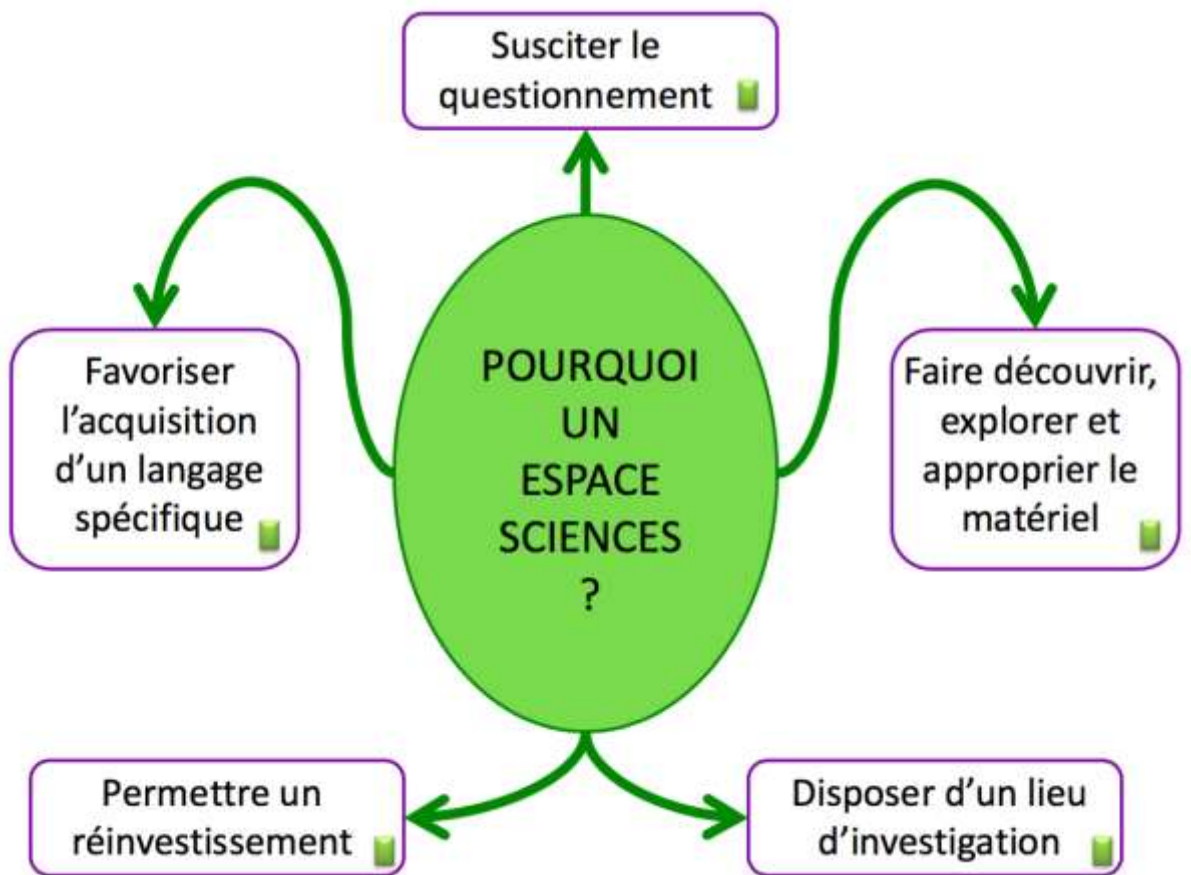
Atelier : espace structuré visant la construction d'apprentissages dans le cadre d'une démarche d'investigation. Il fait l'objet d'une restitution à l'oral ou/et l'écrit.

Les coins sciences vont être **les « vecteurs » de l'apprentissage**, mais les laisser seulement en libre service ne suffirait pas. Leur utilisation devra, donc, comprendre des temps de découverte, des temps d'apprentissage, et des temps de réinvestissement.

❖ Pourquoi un espace sciences ?

Pour :

- Aménager la transition entre le vécu personnel et immédiat de l'enfant, et le caractère général et complexe des sciences et de la technologie.
- Découvrir des objets de la vie quotidienne et identifier leur utilisation.
- Permettre à l'enfant de comprendre le monde qui l'entoure par des situations de jeux, de découverte et manipulation d'objets familiers.
- Construire un vécu commun et une culture scientifique.
- Découvrir et manipuler librement des objets.
- Développer des démarches d'apprentissage s'appuyant sur l'observation, la manipulation et la réalisation technique.
- Susciter le questionnement, la curiosité, l'étonnement...
- Réinvestir : pour l'élève, éprouver du plaisir à faire et refaire. Pour passer du ludique à une activité plus dirigée.
- Aborder des concepts scientifiques liés à la structuration du temps.
- Développer l'entraide et la coopération.
- Permettre à l'enseignant de prendre en compte les conceptions initiales des enfants et évaluer des compétences.
- Développer l'autonomie.
- Construire ou favoriser des compétences langagières :
 - Des mots précis, du lexique.
 - Des connecteurs logiques.
 - Enoncer une règle générale.
 - Résumer une activité.
 - Prendre la parole en restant dans le propos, écouter le discours des autres.
 - Communiquer à d'autres : productions individuelles, affiches, expositions pour les autres classes, dessins ...
 - Lire des documentaires,
 - Rédiger avec l'aide de l'enseignant une fiche de fabrication.



❖ Organisation spatiale :

- **dans la classe :** ^[SEP]
 - Un espace permanent dans la classe demande une réorganisation de la classe et parfois la suppression d'un espace au profit du coin sciences. ^[SEP]
 - Un coin temporaire avec le matériel en accès libre peut être aménagé.



- **dans une salle :** un accès libre pour toutes les classes (sous forme d'exposition, de découverte d'expériences)

❖ Quel matériel pour l'espace sciences ?

En fonction de la programmation des activités, le coin sciences est alimenté par l'enseignant, les parents, les élèves avec :

- du matériel disponible dans la classe (jeux, puzzles, livres, balles...),
- du matériel de récupération validé par l'enseignant,
- du matériel du commerce.
- Une documentation constituée d'imagiers, albums documentaires, des magazines, guides qui contribuent à enrichir les apprentissages. [SEP]
- des malles à réaliser par thème, (qui peuvent être réalisées collectivement au sein de l'école.) [SEP]
- des malles ou tiroirs avec du matériel permanent. [SEP]



Quel matériel pour quelle mallette ?

COIN EAU	COIN EQUILIBRE	COIN LUMIERE ET OMBRES	COIN SEMIS ET PLANTATIONS	COIN MESURES DE DUREES	COIN MATERIAUX
<ul style="list-style-type: none"> - Soucoupes - Bouteilles vides de formats divers - Cuillères de toutes tailles - Petits pots en plastique - Passoires - Moulins à eau - Entonnoirs (demie bouteille plastique renversée) - Louches - Tamis - Bâton de pluie -Bateaux en plastique - Tuyaux souples transparents. - Tissus imperméables et perméables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balances Roberval - Masses marquées - Balance ménagère - Pèse-personne - Réglettes en bois ou plastique - Pivots - Mobiles - lots d'objets de masse identique et de volume différents - lots d'objets de masse et de volume différents 	<ul style="list-style-type: none"> - Lampes de poches (avec et sans pile) - Silhouettes ou marionnettes en carton collées sur des baguettes - Vieilles diapositives - Négatifs de photos - Ecran avec claqué - Carton percé d'un trou pour le faisceau lumineux - Kaléidoscope - Plastique de différentes couleurs (chemises plastique ou gobelets) 	<ul style="list-style-type: none"> - Feuilles, fleurs, fruits, écorces...récoltés - Loupes (à main ou binoculaire) - Catalogues de jardinage - Barquette en plastique - Sachets de graines vides (illustrations) - Puzzles sur les plantes - Etiquettes pour mettre dans l'ordre chronologique la germination des graines - Pots en plastique - Coton ou gaze - Pots de bébé fermés contenant les graines - Outils de jardinage 	<ul style="list-style-type: none"> - Sabliers de différentes sortes ; en bois, en plastique - Minuteurs de cuisine - Réveils - Chronomètres - Montres - Horloges - Clepsydre à eau - calendrier - frise chronologique 	<ul style="list-style-type: none"> - Papiers de différentes qualités : crépon, brillants, carton ondulé...etc - Tissus de différentes textures : jute, coton, pilou.. - Objets durs, mous, lisses, rugueux, piquants... - Objets en bois, métal, plastique, en verre - Eponges - Pâte à modeler...

COIN AIMANTS	COIN AIR	COIN CORPS HUMAIN	COIN ELECTRICITE	COIN OBJETS ROULANTS	COIN OBSERVATION
<ul style="list-style-type: none"> - Aimants pour les tableaux magnétiques. - Différentes sortes d'aimants en fer à cheval, rectangulaire ou rond - Différents matériaux : bois, plastique, fer, cuivre, zinc, aluminium, papiers, tissus...etc (voir coin matériaux) - Magnets du commerce, magnets réalisés en pâte à sel - Jeu du labyrinthe - Jeu de pêche à la ligne - Jeu du pantin aimanté - Livre animé à réaliser en classe - Tableau aimanté + formes géométriques ou lettres 	<ul style="list-style-type: none"> - Ballons de baudruche - Pompe à vélo - Gonfleur à pied - Seringues en plastique - Langues de belle-mère - Ballon de plage - Pailles - Balles de ping-pong - Eventail du commerce - Eventails en papier - Sacs plastique transparents - Moulinet - Papier à bulles - Petit ventilateur - Instruments à vent (sifflet, flûte, tuyau souple en plastique) - Bouteilles en plastique souple 	<ul style="list-style-type: none"> - Brosse à dent - Moulage de mâchoires (à récupérer auprès d'un dentiste) - Miroirs - Atelles en carton pour le coude ou genou - - Pantin en carton fabriqué à l'échelle 1(taille d'un élève) - Pantins en carton modèle réduit - Pâte à modeler - Photos (bébé, enfant, adolescent, adulte, personne âgée) - Puzzle du corps humain - Radiographies - Toise -Pèse personne - Squelette en plastique Stéthoscope 	<ul style="list-style-type: none"> - Objets fonctionnant à piles (lampe de poche, magnétophone, baladeur...etc) - Mallette pile, ampoule, interrupteur, fils électriques - Différents matériaux conducteurs (métaux) et non conducteurs. - Jeux électriques fabriqués en classe : queue de cochon, question / réponse... 	<ul style="list-style-type: none"> - Rouleaux en carton - Balles (tennis, ping-pong...) - Bobines de fil - Rouleau pour la peinture - Rondelles en bois, plastique ou métal - Cerceaux - Véhicules du coin garage - Plan incliné - jeu de mini golf ou criquet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Loupes à mains en plastique - Loupe binoculaire - Longue vue - Jumelles - Lunettes - Boite avec loupe (petits naturaliste Celda par ex) - Kaléidoscope - Appareil photo

La mise en œuvre en classe.

- Quand s'en sert-on ? A quel moment ? Pour faire quoi ?

❖ Démarche :

1^{ère} phase : L'enseignant rassemble des objets dans le coin sciences et invite les élèves à une première découverte libre. Il suscite ainsi la curiosité et le questionnement des élèves.

Tout au long de la séquence : l'enseignant intègre le coin sciences dans son enseignement et l'utilise alternativement comme :

- atelier dirigé dans les phases de recherches et de langage. ^[1]_[SEP]
- atelier autonome dans les phases d'observations, de manipulations.

1. Lors de la phase de découverte ^[1]_[SEP]

- Découverte libre (sans consigne particulière) des objets mis à disposition dans l'espace sciences, soit le matin à l'entrée en classe, soit lors des ateliers tournants ou à la fin d'un atelier dirigé.

Cette phase constitue un vécu commun pour tous les enfants.

Elle favorise les interactions langagières et comportementales notamment l'entraide entre les élèves. Les enfants agissent spontanément par imitation, en observant un pair.

2. Lors de la phase d'investigation ^[1]_[SEP]

- Après une période de découverte libre, l'enseignant propose des ateliers dirigés reprenant les éléments du coin sciences.

Il s'agit, alors, pour les élèves d'entrer dans la démarche d'investigation (par l'observation, l'expérimentation, la recherche documentaire ou la modélisation) avec des consignes précises, sous forme de défis, comme par exemple : « Faire avancer la plume, la boule sans les toucher » « Faire des bulles dans l'eau »...

Il s'agit de prendre conscience de certains phénomènes et d'aborder, ici, par exemple, la notion de matérialité de l'air. ^[1]_[SEP]

➤ **La démarche d'investigation :**

Une situation déclenchante concrète et partagée.

- Question posée par l'élève.
- Situation vécue.
- Situation induite par l'enseignant (album, événement).
- Sortie.

Le questionnement :



Emission d'hypothèses :



- On liste les idées.

Phase d'investigation :



- Je réalise une expérience.
- J'observe.
- Je cherche dans les documents.






Validation des hypothèses :



- On répond à la question de départ.

Trace écrite.



➤ **Les Défis :**

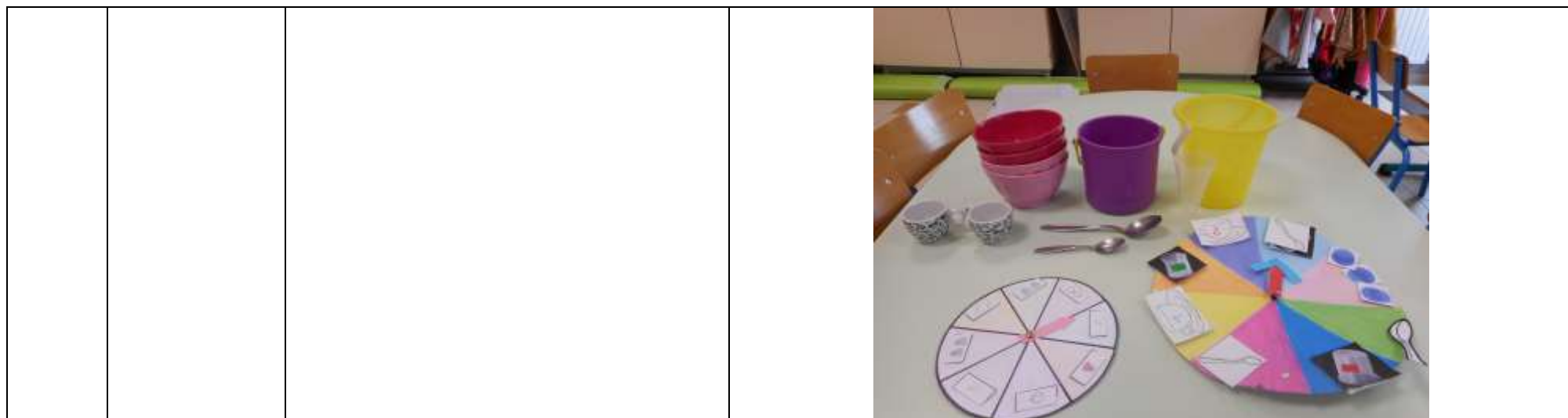
		Défis	Matériel
Découvrir le monde du vivant	Les plantations	Trouve le meilleur moyen de faire pousser le bulbe.	
	La vue	Comment peux-tu voir en vert, en violet ?	 
		Retrouve avec quel filtre a été prise la photo.	 

	Le toucher	Tu as les yeux bandés, montre l'objet que tu as trouvé.	- Blocs tactiles, de différentes matières (achetés dans le commerce), petits sacs fermés contenant un objet, objets dans une boîte à mouchoirs, objets dans des ballons de baudruches. - Photos des objets, photos des blocs.
		Retrouve ou évite un objet désigné.	

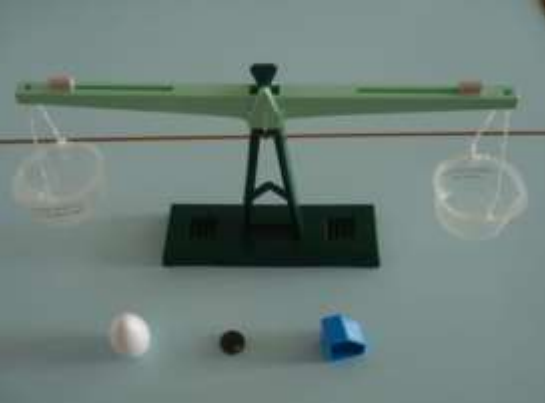


Explorer la matière	L'air	Faire avancer la balle de ping pong le plus vite possible dans un chemin.	 
		Je fais bouger les objets avec le matériel proposé et sans les toucher.	 <p style="font-size: small;"> *Matériel de la boîte à la page n° 1 - Ventilateur mécanique sur pied avec des objets attachés 2 - Pâte 3 - Papier coloré 4 - Balle de ping-pong 5 - Plumes 6 - Ballon de baudouche 7 - Clapnet de vent 8 - Pâte 9 - Assortiment matériel 10 - Bouchon 11 - Mouchoirs </p>
	L'eau	Qu'est-ce qui flotte, qu'est-ce qui coule ?	
		Faire flotter de la pâte à modeler	




	Transporte l'eau d'une bassine à l'autre en faisant le moins de voyages possibles.	- Entonnoirs, bouteilles, pots, passoires, louche, bassines.
Les mélanges	Fais disparaître le plus de matière	- eau, huile, sucre, sel, sirop coloré et non coloré (orgeat), café en poudre, terre, sable, farine, bicarbonate de soude, produit vaisselle.
Le sable	Réalise des empreintes, des traces et des moulages.	
	Remplis chaque verre doseur jusqu'au repère.	
Le transport de matières.	Transporter d'un point A à un point B en utilisant l'objet le plus adapté.	


		Transporter d'un point A à un point B en faisant le moins de voyages possibles.	
Transvaser		Remplis la bouteille le plus rapidement possible	
		Remplis les deux pots jusqu'à la ligne	
		Remplis les 5 pots et range les dans l'ordre croissant ou décroissant.	
		Le premier qui aura rempli son pot aura gagné ! Tourne la roue et prends le bon nombre avec le bon objet.	- Verres doseurs, gradués, cuillères, riz, entonnoirs - Jeu : avec une roue : faire tourner la roue et respecter la consigne (prends 2 cuillères, 3 pots...)




Utiliser, fabriquer, manipuler des objets.	Ouvrir / Fermer	<p>Ouvre et ferme le plus de choses possible.</p>	 <p>Fermetures éclair, scratch, à clefs, cadenas, zip (sacs congélation), sac fermant avec une cordelette, boîtes avec des clips, à visser ...</p>
		<p>Libère le plus de personnages possible.</p>	  <p>+ Des personnages plastifiés avec une attache ficelle.</p>

		<p>Quel est l'objet le plus lourd ?</p>	 
	<p>La pesée</p>	<p>Je trouve deux objets qui ont le même poids.</p>	 <p>Matériel de la boîte « Je pèse... »</p> <ul style="list-style-type: none"> 1—Bouteille d'eau 2—Tiroballe 3—Balance culbute 4—Pâtes 5—Balance graduée + platine 6—Boule en plastique 7—Savon
	<p>Les ciseaux</p>	<p>Trouve tout ce qu'on peut découper</p>	
		<p>Découpe la forme proposée.</p>	
	<p>L'équilibre</p>	<p>Réalise la tour la plus haute</p>	<p>Briques de différentes formes et tailles.</p>

	<p>Rouler</p>	<p>Faire rouler le plus de choses possible</p>	
	<p>Les engrenages</p>	<p>Place les engrenages pour faire tourner le bonhomme, le canard ...</p>	
	<p>Les aimants</p>	<p>Colle le plus d'aimants possible sur différents supports.</p>	
		<p>Trouve les objets qui sont attirés par l'aimant.</p>	

		<p>J'attire le maximum de choses présentes dans la boîte avec les aimants.</p>	 <p>Matériel et la boîte « aimants »</p> <table border="0"><tr><td>1 - Bandes de papier</td><td>2 - Règles en plastique</td><td>3 - Petits en masses « E »</td><td>4 - Pièces de tangram en aluminium</td></tr><tr><td>5 - Aimants de table autour</td><td>6 - Fractions</td><td>7 - Objets en bois</td><td>8 - Aimants cachés</td></tr><tr><td>9 - Petit objet en plastique</td><td>10 - Règles</td><td></td><td></td></tr></table>	1 - Bandes de papier	2 - Règles en plastique	3 - Petits en masses « E »	4 - Pièces de tangram en aluminium	5 - Aimants de table autour	6 - Fractions	7 - Objets en bois	8 - Aimants cachés	9 - Petit objet en plastique	10 - Règles		
1 - Bandes de papier	2 - Règles en plastique	3 - Petits en masses « E »	4 - Pièces de tangram en aluminium												
5 - Aimants de table autour	6 - Fractions	7 - Objets en bois	8 - Aimants cachés												
9 - Petit objet en plastique	10 - Règles														

Le temps.	Sensibiliser à la notion de durée.	Construire un objet (facilement réalisable) en un temps donné.	Jeu de construction ou perles ou modeler pâte à modeler, sablier ou minuterie ou horloge.
		Ecoute et retrouve le son qui dure le plus longtemps.	 <ul style="list-style-type: none"> - Horloge, montres (avec aiguilles et digitale), minuteur, calendrier, réveil, sablier - Enregistrement de différents sons bien distincts.
		Dans quel sablier, le sable s'écoule le plus rapidement ou le plus lentement?	Divers sabliers.
Utiliser des outils numériques.	Le Blue-Bot	Cf. Séquence.	

- A l'issue de l'atelier, les enfants peuvent dessiner ce qu'ils ont fait.

Chaque enfant peut, ensuite, décrire son dessin à l'adulte qui rédigera une phrase explicitant le dessin.

Cette phase favorise le langage enfant/adulte où chaque élève s'exprime.

- Un temps de synthèse clôt chaque atelier :

La trace écrite :

En atelier, l'enseignant aide les enfants à formuler les éléments à retenir. Il s'agit donc d'une séance de langage écrit.

On pourra alors réaliser : - un compte rendu « d'expériences. »^{[1][2]}_[SEP]

- une affiche.

- un dessin individuel.^{[1][2]}_[SEP]

- un petit album.

- un album écho : compte rendu narratif.

- un reportage photo avec dictée à l'adulte.

- un objet.

- un jeu.

- une vidéo.

- un tutoriel : vidéo ou un enregistrement afin que les élèves puissent recréer l'objet ou expérimenter à nouveau (utiliser, manipuler, fabriquer les objets et utiliser le numérique.)

Les découvertes réalisées par certains élèves lors des ateliers seront montrées aux autres.^{[1][2]}_[SEP]

Photos de traces écrites.

Prolongement possible : en arts plastiques, essais d'écriture (légende, invitation), exposition, liaison inter-classes ...

3. Lors de la phase de réinvestissement :^{[1][2]}_[SEP]

Les enfants peuvent retourner dans le coin sciences pour manipuler et expérimenter à nouveau. Ils vérifient et réinvestissent les notions découvertes.

- en atelier autonome (avec l'enseignant observant, en retrait) ou dirigé : avec une consigne précise pour évaluer les compétences des élèves.
- en atelier libre : pour le plaisir de faire et refaire, pour élaborer un projet personnel (construction, dessin, jeu...)

L'espace pourra être complété avec : - de la documentation (imagiers, albums documentaires, affiches ...)

- des jeux réalisés avec les élèves (circuit aimanté, sabliers, photos des constructions à reproduire, puzzles à fabriquer ...)

❖ Rôle de l'enseignant :

Etre attentif aux réactions des élèves, à leurs gestes, à leurs propos lui permet d'enrichir peu à peu l'espace et d'animer de façon plus appropriée les temps d'échanges.