

Un exemple d'organisation d'activités en maternelle pour le domaine d'apprentissage *Explorer le MONDE (des objets de la matière et du vivant)*

Ce document propose un panel de contenus possibles dans le domaine "Découvrir le vivant", "Explorer la matière" et "Utiliser, fabriquer, manipuler des objets" dont certains sont explicités dans les **ressources d'accompagnement** parues sur EDUSCOL (<http://eduscol.education.fr/cid91997/explorer-monde-vivant-des-objets-matiere.html>)

Il constitue aussi un repère pour organiser les **apprentissages sur le cycle: l'objectif n'est pas une connaissance disciplinaire** mais la progressivité dans la manière de découvrir, de percevoir et de (se) représenter des situations stimulantes et adaptées.

La mise en tableau à **2 colonnes** propose de rendre visible l'évolution s'opérant chez l'enfant « autour de 4 ans » (âge très variable de l'un à l'autre, cf. BO n°2 du 26 mars 2015, p2 « Une école qui tient compte du développement de l'enfant »). Elle correspond au franchissement d'une étape liée aux progrès du langage, de la fonction symbolique, de la socialisation, de la décentration, de la représentation des pensées d'autrui et amène chaque enfant à passer progressivement du vécu vers le conçu (ref. [conférence V. Bouysse IGEN, Samer, oct 2015](#))

Il n'implique donc ni un objectif à atteindre à l'issue d'une année particulière ni même un chemin obligatoire (difficilement prévisible et contraire à l'esprit des programmes 2015).

Il propose des repères raisonnables de progressivité, un ordre dans la gradation des difficultés auxquelles les enfants sont confrontés en termes **de compréhension, de complexification et de représentation** des phénomènes et situations explorés.

Extraits de la ressource d'accompagnement « Orientation générale/Continuité et ruptures/Langage »

p1: En maternelle, le monde à explorer ne doit pas faire l'objet d'une approche "disciplinaire" [...]. D'une part, il est nécessaire de prendre en compte le "tissage" possible entre les différents domaines d'apprentissage et d'autre part, les activités doivent être conçues à partir de l'implication de chacun des enfants et non exclusivement à partir de contenus disciplinaires qui leur seraient extérieurs. Les savoirs et méthodes scientifiques et techniques doivent être considérés comme des repères qui orientent le travail des enseignants plutôt que comme des contenus à transmettre aux élèves de façon systématique.»

« Les enseignants aménageront des situations qui permettront aux élèves d'observer, de formuler des interrogations plus rationnelles, de manipuler, de fabriquer, afin de les amener à se familiariser avec les objets, la matière et à distinguer le vivant du non vivant. Le lien avec les sciences et la technologie semble évident tant par les activités suggérées que par certains termes utilisés (vivant, objets, matière). Pourtant, explorer le monde ne se réduit pas à faire des sciences ou de la technologie. [...] Chaque situation pédagogique est riche pour l'enfant de multiples possibilités d'interprétations et d'actions. L'école maternelle doit utiliser l'ensemble des approches pour enrichir les expériences d'exploration du monde : approche rationnelle - qu'on pourrait qualifier de scientifique – mais aussi sensible (voire affective).

Comment concevoir un parcours d'exploration du monde ?

L'enseignant y alterne des moments d'exploration "libre" et des moments de "focalisation". Ces différents moments s'insèrent au sein du système global d'activités de la classe en évitant deux extrêmes: laisser les élèves explorer toutes leurs idées (risque de dispersion) ou vouloir absolument garder un cap (risque de casser les échanges ou de sous-estimer les facultés des enfants)

1. **Les explorations "libres"**: l'enseignant provoque des rencontres avec des objets, des animaux, des phénomènes. L'enseignant «délimite un objectif d'apprentissage raisonnable» Ces moments permettent à chaque enfant de déployer son imagination et de se familiariser avec le matériel et les phénomènes qu'il rencontre. Leur but est également de «créer un contexte d'actions favorables»: certains questionnements pourront être repris dans des moments d'exploration guidés par l'enseignant, partant alors du questionnement réel des enfants. Souvent suscitée à partir de manipulations dans des « coins/ ateliers découvertes », elle est bien **une phase éducative organisée et suivie par l'enseignant**.

Dérive à éviter: Privilégier les aspects purement ludiques en négligeant les élaborations intellectuelles accessibles aux élèves (fonction de leur âge et de leur développement).


2. Les moments de "focalisation": L'enseignant ayant identifié le ou les points d'intérêt sur lesquels s'appuyer, il exerce un guidage plus fort, soit directement lors d'un moment de travail dirigé, soit indirectement lors d'activités autonomes inductrices (tâches délimitées, matériel choisi en relation avec ce qui est visé par l'enseignant). Il ne s'agit pas de « faire des sciences » : mettre en œuvre une démarche d'investigation stéréotypée sera peu compatible avec une réelle exploration. Cependant, si le fonctionnement pédagogique n'est pas vraiment différent de celui des autres domaines, il est à adapter pour prendre en compte les exigences et enjeux spécifiques du domaine d'apprentissage.

Dérives à éviter: - Viser des savoirs scientifiques formels

- Privilégier le produit extérieur de l'activité d'exploration des élèves (réussite d'un dessin, action matérielle réussie...) au détriment des élaborations intellectuelles.
- Mener les activités langagières (voir ci-dessous) ou les activités motrices pour elles-mêmes sans qu'elles contribuent à une visée d'objectivation du monde.

Le langage est un élément essentiel des activités d'exploration du monde.

- « 2/4 ans » (âges indicatifs, variables en fonction des enfants) : l'action est première pour construire un fond d'expériences (observation-imitation, essais-erreurs). Il appartient cependant à l'enseignant de **mettre en mots** ce que fait l'enfant lors des multiples « occasions de ... ».
- « 4/6 ans » : les échanges langagiers associés à des actions concrètes permettent à chacun d'exprimer ce qu'il pense, de dire ce qui se passe, ce qu'on vient de faire, ce qu'on va faire (**anticipation**), de formuler ce qu'on a compris, mais aussi de prendre en compte un autre point de vue que le sien (**décentration**) et de se mettre d'accord, ... Progressivement, **le langage pilote l'action** et c'est le début du raisonnement et de la conceptualisation. Ces discussions, guidées par les questions de l'enseignant, orienteront l'activité exploratoire de chaque enfant pour faire avancer la classe vers une élaboration collective. Les traces, orales ou **écrites**, jouent un rôle important pour articuler le travail collectif et l'activité individuelle des enfants en tenant compte des différences d'expression orale entre les élèves.

Découvrir le vivant Éléments du programme	Attendu en fin d'école maternelle	Sens de la progression  Il appartient à chaque enseignant d'organiser, en fonction de l'observation de ses élèves, les chemins à parcourir.		
<p>Observer les différentes manifestations de la vie animale et végétale.</p> <p>Découverte du cycle naissance, croissance, reproduction, vieillissement, mort en assurant les soins nécessaires aux élevages et aux plantations dans la classe.</p> <p>Identifier, nommer, regrouper des animaux en fonction de leurs caractéristiques (poils, plumes, écailles...), de leurs modes de déplacements (marche, reptation, vol, nage...), de leurs milieux de vie, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image. • Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux. 	SEMER PLANTER (à partir du doc d'accompagnement 2002 « Graines de pensées »)		
		Observation d'une plantation Premier soins apportés aux plantations	Les soins apportés aux plantations conduisent à repérer les conditions de vie favorables aux végétaux (eau, lumière, température, substrats). Constat qu'une sorte de graine donne une sorte de plante (vers la notion d'espèce).	
		Discrimination entre plantes « vivantes » et « non vivantes » (artificielles) selon des critères simples : transformations (croissance) et besoins (en eau).	Repérer le cycle temporel de vie des plantes : de la graine à la graine.	Renforcer la notion de vivant avec les critères de reproduction et de mort . Identification du rôle des différentes parties de la plante (racines, feuilles, fleur/fruit)
			Établir par observation le schéma d'organisation général d'une plante, parties aériennes et souterraines (racine, tige, fleurs/fruit, feuilles).	Mise en réseau du monde végétal avec la vie animale (voir ci-dessous élevage escargot) en repérant les végétaux comme premier maillon d'une chaîne alimentaire .
			Les végétaux dans l'alimentation humaine (éducation nutritionnelle) : quelle(s) partie(s) de la plante mange-t-on ? (le fruit ? la graine ? la tige ? les feuilles ? les racines ?).	
			Pour aller plus loin : Que deviennent les végétaux morts ? (Environnement : le compostage)	
		Remettre dans l'ordre des photos prises lors d'observations de plantations réalisées en classe (en GS, indiquer des dates ou des durées)		
		LES ELEVAGES (lien EDUSCOL : ressources d'accompagnement 2015)		
		Les petits élevages en classe sont un moyen d'éduquer au respect de la vie et de guider les élèves vers la responsabilisation et l'autonomie. (2 élevages faciles à réaliser, les escargots et les phasmes. La présence simultanée de ces 2 élevages favorisera des moments de focalisation plus riches (identification d'invariants relatifs au vivant et identification de différences relatives aux espèces)		
		Les escargots "Sont-ils vivants ?" > Faire la différence entre la coquille vide (reste de l'animal mort) et l'animal vivant operculé. > Comment les garder vivants ? > Comment les installer ? > Comment les « réveiller » ? Les conditions favorables à la vie (eau, température, lumière)	Les escargots "Que mangent-ils ?" > Protocole de découverte d'un régime végétarien varié (<i>l'escargot ne mange pas que de la salade !</i>) "Mangent-ils les mêmes plantes que nous ? En mangent-ils d'autres ?" permet la comparaison avec l'alimentation humaine (éd. nutritionnelle) > Observation fine de l'organe qui permet à l'escargot de manger. " Qui est le papa ? Qui est la maman ? " > Observation d'accouplement et de ponte "Pourquoi ne sont-ils pas tous pareils ?" > notion de croissance petits>>>grands. Remettre dans l'ordre des photos prises à différents moments > notion d'espèces différentes (noter les différences et les points communs)	
Observations de plus en plus fines et vocabulaire portant sur les attributs anatomiques (coquille, tentacules grands ou petits, pied)				

		<p>Avec les élèves de GS, l'enseignant peut construire un tableau qui va rassembler toutes les «conclusions» auxquelles l'élevage et les recherches documentaires ont permis d'aboutir ("<i>Que mangent-ils ?</i>", <i>est ce qu'ils grandissent, comment font-ils des bébés...</i>)</p>
		<p>Pour aller plus loin...</p> <p>1. Le régime végétarien des escargots amène à des questions sur l'opportunité de leur présence dans le jardin, donc sur la cohabitation avec notre espèce. (<i>Est-ce un animal favorable aux cultures ?</i>) > "<i>Par qui sont-ils mangés ?</i>" (notion de chaîne alimentaire)</p> <p>2. "<i>Vivent-ils ailleurs que dans le jardin ?</i>" Recherche documentaire sur des espèces adaptées aux différents milieux (aériens ou aquatiques, en particulier marins)</p>
	<p>Les phasmes « <i>Drôle de bêtes !</i> » Repérage progressif des phasmes dans un vivarium. Observation fine.</p> <p>Portrait d'un animal qui veut ressembler à une plante : caractères du monde animal (pattes pour les déplacements, œil, bouche, présence de déjections)</p>	<p>Les phasmes "<i>Comment les phasmes se déplacent-ils ?</i>" "<i>Comment font-ils pour rester collés tête en bas ?</i>" Observation fine: les 6 pattes des phasmes Dessin d'observation et vocabulaire portant sur les attributs anatomiques (pattes, antennes) "<i>Que mangent-ils ?</i>" > découverte d'un régime végétarien strict (contrairement aux escargots). "<i>Est-ce que les phasmes grandissent ?</i>" > notion de croissance : petits >>> grands > description des attributs anatomiques identiques à tous les âges (différence avec la chenille/papillon ou la libellule) "<i>Comment les phasmes font-ils des bébés ? Est-ce qu'ils pondent des œufs ?</i>" > découverte à la loupe des œufs de phasmes (qui ressemblent à des graines, voir plantation) > observation des mues de phasme (croissance par « sauts ») "<i>Est-ce que les phasmes grandissent ?</i>" Possibilité de mesurage, découverte des « bonds » correspondant à chaque mue (différence avec l'escargot ou les humains)</p>
<p>"<i>Pourquoi les phasmes ne bougent-ils pas ? Sont-ils morts ? Dorment-ils ?</i>" Notion de mimétisme surtout lorsque les phasmes « se mettent en bâton » (catalepsie)</p>	<p>Pour aller plus loin : «<i>Où vivent-ils ?</i>» En GS, recherche documentaire sur des espèces adaptées aux différents milieux et rapprochement avec les végétaux de ces milieux (notion de mimétisme)</p>	
Remettre dans l'ordre des photos prises lors de l'élevage réalisé en classe (en GS, on pourra indiquer des dates ou des durées)		
<p>Les questions de la protection du vivant et de son environnement sont abordées dans le cadre d'une découverte de différents milieux, par une initiation concrète à une attitude responsable</p>	RESPECT DU VIVANT ET DE SON ENVIRONNEMENT	
	<p>La prise en charge d'élevages permet la sensibilisation dès la PS au respect du vivant. La découverte des rapports entre ces animaux et leur milieu amène à aborder la qualité de l'environnement (dès la MS). Enfin en GS, un exemple simple de situation (comme les escargots et le jardin) aborde le problème de la cohabitation avec les humains, donc de « l'éco gestion » d'un milieu.</p> <p>La fabrication et l'utilisation du compost dans le cadre des plantations permettent une approche de la gestion des déchets.</p>	

À travers les activités physiques vécues à l'école, les enfants apprennent à mieux connaître et maîtriser leur corps.

Ils comprennent qu'il leur appartient, qu'ils doivent en prendre soin pour se maintenir en forme et favoriser leur bien-être.


Ils apprennent à identifier, désigner et nommer les différentes parties du corps.

• Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

• Connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, de locaux, de l'alimentation.


LES PARTIES DU CORPS HUMAIN		
Situer et nommer quelques parties du corps (sur moi-même, sur un camarade)	Situer et nommer quelques parties du visage et du corps (sur moi, un camarade ou sur une représentation)	
Dessiner un bonhomme	Dessiner un bonhomme complet	Le corps articulé : reconstituer d'un pantin
	Pour aller plus loin : à l'intérieur du corps, parties molles et parties dures : le squelette (radiographie)	
DES SITUATIONS PROPICES AU DEVELOPPEMENT DES DIFFERENTES APTITUDES SENSORIELLES		
Explorer les sensations de la vue et les nommer (couleurs, brillance, ...)		En GS : établir des connexions entre couleur et saveur d'un plat (éducation nutritionnelle)
Explorer tactilement des surfaces, des formes.	Explorer les sensations du toucher et les nommer (rugueux, lisse, ...), Reconnaître un objet au toucher en justifiant son choix.	
Reconnaître des éléments sonores du monde proche.	Explorer les sensations de l'ouïe et les nommer (aigu/grave,...) Reconnaître un objet au son qu'il produit lorsqu'on de frappe en justifiant son choix (lien avec la matière : le métal, le bois,...)	
Explorer le monde des saveurs du monde proche (goût, odeur)	Nommer et classer des aliments suivant les saveurs dominantes : acide, salé, sucré, amer.	
	Explorer le monde des odeurs, reconnaître quelques odeurs caractéristiques, explorer le monde des épices (lien avec éducation nutritionnelle).	
REGLES ELEMENTAIRES D'HYGIENE		
Il s'agit de sensibiliser aux questions d'hygiène pour permettre aux élèves de prendre conscience des conséquences de leurs comportements (notamment dans l'acte alimentaire et l'hygiène corporelle).		
1. ÉDUCATION NUTRITIONNELLE		
Il s'agit d'utiliser au mieux les situations d'alimentation réelles tout en tissant des liens avec les autres activités : les 5 sens, le mesurage de masses ou de volumes (les recettes), les régimes alimentaires des animaux (élevages), les chaînes alimentaires (plantations), le corps humain. Les recettes aident à comprendre qu'un plat est souvent composé de plusieurs ingrédients dont certains sont « cachés ». En GS, l'équilibre alimentaire sur un repas peut être abordé.		
Propositions d'activités sur dispositif Passerelles « Manger bouger pour ma santé » Ed Hatier : - À chacun ses goûts ! - Où sont cachées les graisses ? - Le grignotage, est-ce un repas ? - À nos casseroles !		
Goûter à tout pour connaître	Savoir qu'une nourriture variée est nécessaire à une bonne santé	en GS, savoir qu'une bonne santé dépend d'une alimentation variée et équilibrée

<p>• Connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, des locaux, de l'alimentation.</p>	<p>2. HYGIENE CORPORELLE</p>	
	<p>A la question <i>Pourquoi doit on se laver ?</i>, les élèves pensent d'abord à des raisons d'esthétique (<i>pour être beau, pour sentir bon</i>). Les amener à une préoccupation d'hygiène. La question <i>Quand faut-il se laver ?</i> devra déboucher sur la nécessité du lavage régulier des mains (souvent sales car on s'en sert pour toucher de nombreux objets, en particulier avant de manger) Enfin <i>Comment faire pour être propre ?</i> pourra servir à une série de petits tests destinés à poser les règles d'un lavage des mains efficace. Propositions d'activités sur dispositif Passerelles « Manger bouger pour ma santé » Ed Hatier - <i>Comment se laver les mains ?</i> - <i>Quand se laver les dents ?</i></p>	
	Se laver les mains seul	Faire la relation entre lavage des mains et prise de nourriture
	Se moucher	Connaitre les règles élémentaires
	Se débrouiller tout seul aux toilettes	Se laver les mains sans besoin de rappel de l'adulte d'hygiène
	<p>3. PREVENTION DES ACCIDENTS, PORTER SECOURS (connexe avec <i>Utiliser, fabriquer, manipuler des objets</i> ci-dessous)</p>	
	<p>Prendre en compte les risques liés à certaines activités ou certains outils utilisés. Connaitre les risques liés à l'électricité.</p>	
	<p>Savoir que certains produits sont toxiques</p>	
<p>Alerter l'enseignant ou un autre adulte) en cas de danger ou de comportement dangereux</p>	<p>Alerter l'enseignant ou un autre adulte) en cas de danger ou de comportement dangereux d'un camarade pendant une activité ou dans la cour</p>	<p>Identifier un risque et alerter l'enseignant ou un autre adulte) en cas de danger ou de comportement dangereux d'un camarade pendant une activité ou dans la cour</p> <p>Afin de pouvoir porter secours, connaitre les numéros d'appel d'urgence et savoir utiliser un téléphone pour donner l'alerte</p>

Utiliser, fabriquer, manipuler des objets Éléments du programme	Attendu en fin d'école maternelle	Sens de la progression  Il appartient à chaque enseignant d'organiser, en fonction de l'observation de ses élèves, les chemins à parcourir.		
<p>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.</p> <p>Pour atteindre l'objectif qui leur est fixé ou celui qu'ils se donnent, les enfants apprennent à intégrer progressivement la chronologie des tâches requises et à ordonner une suite d'actions.</p> <p>Les montages et démontages dans le cadre des jeux de construction et de la réalisation de maquettes, la fabrication d'objets contribuent à une première découverte du monde technique.</p> <p>Les utilisations multiples d'instruments et d'objets sont l'occasion de constater des phénomènes physiques, notamment en utilisant des instruments d'optique simples (les loupes notamment) ou en agissant avec des ressorts, des aimants, des poulies, des engrenages, des plans inclinés...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...). • Réaliser des constructions; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage. • Utiliser des objets numériques: appareil photo, tablette, ordinateur. • Prendre en compte les risques de l'environnement familier proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques). 	<p>REMARQUE : LA PLUPART DES SUJETS SONT CONNEXES AVEC « EXPLORER LA MATIERE » (VOIR CI-APRES) NE PAS SEPARER ARTIFICIELLEMENT</p>		
		<p>LES MIROIRS, POUR VOIR DES IMAGES D'UN OBJET (lien EDUSCOL : ressources d'accompagnement 2015)</p>		
		<p>Certains objets peuvent se comporter comme des miroirs : plan d'eau, casserole en inox, cuillère en inox, boule du sapin de Noël, vitre,...</p> <p>L'image observée dans le miroir n'est pas l'objet : elle peut être plus petite, déformée, retournée...</p>		
		<p>Plus l'objet est éloigné du miroir plus son image est petite</p>	<p>Si le miroir n'est pas plan alors l'image de l'objet est déformée.</p> <p>Avec deux miroirs, on peut voir une image fixée dans son propre dos.</p> <p>Avec deux miroirs, on peut multiplier (faire plusieurs) les images d'un même objet.</p>	<p>Si le miroir est concave (creux), l'image de l'objet est à l'envers.</p>
		<p>Avec un miroir, on peut voir un objet situé derrière soi. (le rétroviseur)</p>	<p>Pour aller plus loin : avec 3 miroirs, fabrication d'un kaléidoscope</p>	
		<p>Avec un miroir, on peut voir un objet caché derrière un autre objet.</p>	<p>GS : Avec deux miroirs, on peut observer en se cachant >>>Fabrication d'un périscope</p>	
		<p>Autre piste : des miroirs pour jouer avec la lumière (du Soleil, d'une lampe de poche)</p>		
		<p>LES BALANCES, DES OBJETS EN EQUILIBRE</p>		
		<p>Manipuler des situations d'équilibre, manipulation de masses (prolongement mathématiques : ranger des masses)</p>		
		<p>- jeux de balançoire (utilisation du corps)</p> <p>- jeux de constructions (type Kapla) ou matériaux divers : répartir les masses en équilibre pour construire « haut » (défi)</p>	<p>Fabrication d'une balance avec une planchette.</p> <p>La balance: équilibrer la balance en utilisant un seul type d'objet (cubes, trombones...)</p> <p>Fabrication d'une balance suspendue basique (avec un cintre)</p>	<p>Équilibrer des masses différentes en ajustant la position de l'axe de la balançoire.(défi)</p> <p>Inversement, avec le cintre, équilibrer deux objets de masses différentes en ajustant leur point d'attache par rapport à l'axe. >> Fabriquer des mobiles</p> <p>La balance Roberval: Mettre en équilibre des objets divers en utilisant les masses marquées</p> <p>Lien éducation nutritionnelle : peser des ingrédients pour réaliser des recettes.</p>
<p>LES BALLES, LES BILLES, LES BALLONS, LES ROUES, DES OBJETS QUI ROULENT ET QUI TOURNENT</p>				
<p>Manipuler rouler/glisser (plan incliné, rouler avec ou sans élan, pistes,...)</p>				
<p>TRI d'OBJETS Quelles formes ont objets qui « roulent » facilement ?</p>	<p>Peut-on faire « rouler » des objets dans lesquels le cercle est absent ?</p> <p>Conditions initiales</p>	<p>Transmettre le mouvement d'une roue à une autre : le système poulies/courroie.</p> <p>Autre solution : engrener des roues dentées</p>		

<p>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.</p> <p>Pour atteindre l'objectif qui leur est fixé ou celui qu'ils se donnent, les enfants apprennent à intégrer progressivement la chronologie des tâches requises et à ordonner une suite d'actions.</p> <p>Les montages et démontages dans le cadre des jeux de construction et de la réalisation de maquettes, la fabrication d'objets contribuent à une première découverte du monde technique.</p> <p>Les utilisations multiples d'instruments et d'objets sont l'occasion de constater des phénomènes physiques, notamment en utilisant des instruments d'optique simples (les loupes notamment) ou en agissant avec des ressorts, des aimants, des poulies, des engrenages, des plans inclinés...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...). • Réaliser des constructions; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage. • Utiliser des objets numériques: appareil photo, tablette, ordinateur. • Prendre en compte les risques de l'environnement familier proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques). 	<p>- sphères (balle, billes) - cylindres (rouleaux) CONDITIONS INITIALES Comment faire rouler un objet le plus loin possible ?</p>	<p>Distinguo entre roulement et glissement Comment faciliter un glissement ? (vocabulaire : lisse, rugueux,..) Autre solution : l'équiper de "roues" >>Fabriquer un objet qui roule le plus loin possible (combinaison possible avec le vent, voir Explorer la matière ci-dessous)</p>	<p>Observation sur : -le sens de rotation - la vitesse de rotation en fonction des systèmes utilisés >> Fabriquer un moulin utilisant ces systèmes Lexique : rouler/glisser, fixe/mobile, axe, roues dentées, poulies/courroie... Lecture d'une fiche technique</p>	
		LES APPAREILS ELECTRIQUES			
		<p>Explorer des appareils alimentés par des piles ou des batteries (des lampes de poche de divers modèles, des jouets, des appareils électroniques,...) afin que les élèves prennent conscience de l'usage et du fonctionnement de ces objets</p> <p>Identifier comme cause de "panne" le fait que piles ou batteries soient absentes ou « usées » (repérage de ces objets comme générateur d'électricité)</p>	<p>REMARQUE : ampoules classiques et piles plates 4.5v ne font plus partie du quotidien des enfants, ayant été remplacés par les LED et les piles bâtons, bouton ou batterie. Cependant ces objets présentent un réel intérêt pratique lors des manipulations et des modélisations qui nous incitent à continuer à les utiliser. L'enseignant veillera à créer le rapprochement avec des objets équivalents du quotidien.</p> <p>Travail plus précis sur les lampes de poche : identification des piles (de divers types) comme générateur d'électricité, de l'ampoule (qui brille mais aussi qui chauffe) comme « consommateur de l'électricité ». Rôle de l'interrupteur (approcher, sans forcément la nommer, la notion de circuit ouvert / circuit fermé) Trouver un protocole de recherche des causes de pannes (comment avoir la certitude qu'une pile est « usée », qu'une ampoule est « grillée » ?) Défi : réalisation d'un montage électrique reproduisant le circuit simple de la lampe de poche - Comment allumer une ampoule directement avec une pile plate ? (repérer les contacts) - Comment allumer une ampoule « loin de la pile »: usage de matières « conductrices » (voir Explorer la matière) - Comment allumer et éteindre l'ampoule sans toucher ni l'ampoule, ni la pile ?(dispositif interrupteur) Introduction d'un lexique : électricité, pile, ampoule, douille, fils électrique, électricité, allumer l'ampoule, l'éteindre,...</p> <p>Fabrication de jeux fonctionnant avec une pile électrique : jeux question/réponse dont la construction et le contenu sont adaptés, "nervosimètre", etc...) Fabrication d'un « théâtre d'ombres» permettant de raconter des histoires (voir aussi « ombre et lumière ») Fabrication d'une maquette de maison éclairée</p>	<p>Sécurité : savoir distinguer ces appareils sur piles de ceux alimentés par le secteur. Connaître les dangers que ces derniers représentent.</p>	<p>Sécurité et éducation au développement durable: information sur les dangers de l'électricité du secteur. Connaître et appliquer un geste simple pour économiser l'électricité (éteindre une pièce vide)</p> <p>Mettre en place une récupération des piles usées. Savoir que celles-ci sont toxiques (règle d'hygiène).</p>

<p>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.</p> <p>Pour atteindre l'objectif qui leur est fixé ou celui qu'ils se donnent, les enfants apprennent à intégrer progressivement la chronologie des tâches requises et à ordonner une suite d'actions.</p> <p>Les montages et démontages dans le cadre des jeux de construction et de la réalisation de maquettes, la fabrication d'objets contribuent à une première découverte du monde technique.</p> <p>Les utilisations multiples d'instruments et d'objets sont l'occasion de constater des phénomènes physiques, notamment en utilisant des instruments d'optique simples (les loupes notamment) ou en agissant avec des ressorts, des aimants, des poulies, des engrenages, des plans inclinés...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...). • Réaliser des constructions; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage. • Utiliser des objets numériques: appareil photo, tablette, ordinateur. • Prendre en compte les risques de l'environnement familier proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques). 	LES BATEAUX, DES OBJETS QUI FLOTTENT (lien EDUSCOL : ressources d'accompagnement 2015)			
		Rechercher d'objets qui flottent et d'autres qui coulent - <i>Quels sont ceux qui coulent toujours ? Qui flottent toujours ?</i> - <i>Quels sont ceux qui flottent dans certaines conditions ?... qu'il faudra expliciter.</i> >> Repérage de matières toujours flottantes (une majorité bois sec, le liège, certains plastiques,...) >> Repérage de certaines formes « creuses » qui permettent la flottaison pour les autres matières.	Idem mais recherche de façon plus systématique : lien avec les matériaux Trier les matériaux qui « se mouillent » des autres (vers la notion de perméabilité) Mettre en forme des matériaux pour les faire flotter (pâte à modeler, papier aluminium...) Ce qui est « lourd » peut flotter !	idem mais représenter, par un code , que des objets flottent en majorité au-dessus de la surface ou en majorité en dessous de la surface de l'eau ou bien coulent au fond. Tester la perméabilité de divers matériaux dont du bois, conduit à formuler diverses "explications", puis d'introduire le vocabulaire « perméable/imperméable ».	
			Comment faire couler des objets qui flottent ? Recherche de solutions en fonction du matériau utilisé : - en attendant (l'eau les imprègnent et ils finissent par couler) - en les lestant d'une charge plus ou moins lourde - en y faisant un trou		
			Fabriquer un radeau ou un bateau en réinvestissant les expériences accumulées (on pourra l'équiper d'une voile voir ci-dessous « le vent le souffle, l'air en mouvement »)		
			Réaliser une construction d'un radeau ou d'un bateau à partir d'un modèle	Réaliser une construction à partir d'un modèle, d'un plan ou d'instructions de montage. Représenter par le dessin un montage simple réalisé Pour aller plus loin : rédiger en commun une notice de montage	
		LES AIMANTS, DES OBJETS QUI ATTIRENT CERTAINES MATIERES (VOIR EXPLORER LA MATIERE)			
			Remarque : éviter d'utiliser les « aimants » décoratifs, car ceux-ci sont des aimants particuliers qui n'attirent que sur une seule face. IMPORTANT ! SECURITE : NE PAS UTILISER les aimants surpuissants néodymes de petite taille (cylindre ou bille). Risque d'ingestion et de perforation intestinale. Le matériel proposé sera composé d'aimants barreaux ou « fer à cheval » de grandes tailles (pôle repérés couleur ou pas) ou de billes aimantées bicolores sous certaines conditions d'utilisation avec un adulte.		
		Découverte d'un aimant « barreau » ou « fer à cheval » et de son action sur divers objets qui sont ou non attirés. <u>Vocabulaire</u> : attirer (et non « coller » ou « accrocher ») <u>Repérage de régularités</u> : 1. Les objets attirés le sont vers les deux bouts de l'aimant (du côté rouge et du côté bleu) mais pas au milieu. 2. Les objets attirés sont « en fer » ou en contiennent partiellement. >> TRI d'objets	Proposer certains objets métalliques non magnétiques (en laiton, cuivre, étain,...). <u>Vocabulaire</u> : passer du mot « fer » au mot générique « métal » REMARQUE: ne pas distinguer le fer doux de la fonte ou de l'acier, éviter les matériaux magnétiques non ferreux (comme le nickel) et les objets bi métalliques (pièce de 5c en métal ferreux recouverte de cuivre) Réaliser sur poster un tableau de tri à deux colonnes.		
			Constater que l'action de l'aimant se fait à travers une autre matière non magnétique. Constater que l'action de l'aimant se fait à travers une autre matière plus ou moins épaisse, à une distance plus ou moins grande. (>> vers la notion de « force » de l'aimant)		
			Mettre en place plusieurs ateliers avec un défi ex : <i>le trombone en fer est tombé dans l'aquarium : Comment le récupérer sans se mouiller?</i>		
	Découverte des interactions des aimants : 2 aimants s'attirent ou se repoussent . <u>Repérage de régularités</u> : les deux bouts de l'aimant sont différents (repérage couleur). Deux bouts de même couleur se repoussent, deux couleurs différentes s'attirent, les « forces » des aimants s'ajoutent.				
	Fabriquer un jeu magnétique simple « la pêche aux objets »	Fabriquer d'autres jeux avec les aimants : une voiture magnétique, un circuit de billes magnétique, etc...			

<p>Explorer la matière Éléments du programme</p>	<p>Attendu en fin d'école maternelle</p>	<p>Sens de la progression </p> <p>Il appartient à chaque enseignant d'organiser, en fonction de l'observation de ses élèves, les chemins à parcourir.</p>	
<p>Première appréhension du concept de matière est favorisée par des actions directes et variées sur les matériaux. Découverte des effets des actions.</p> <p>Utilisation de 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...).</p> <p>Approcher quelques propriétés de ces matières et matériaux, quelques aspects de leurs transformations possibles : mélanges et dissolution, transformations mécaniques ou sous l'effet de la chaleur ou du froid</p> <p>Classer, désigner et définir leurs qualités en acquérant le vocabulaire approprié.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...). • Réaliser des constructions; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage. • Utiliser des objets numériques: appareil photo, tablette, ordinateur. • Prendre en compte les risques de l'environnement familier proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques). 	<p>EXPLORER LA MATIERE : L'EAU, LES LIQUIDES</p>	
		<p>L'eau, une matière liquide (>> vers le repérage de certaines caractéristiques de l'état liquide)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ateliers de transvasement (avec des récipients dont certains percés, avec des tuyaux, avec des matières qui se « mouillent ») • Ateliers «les bateaux» (voir « Utiliser, fabriquer, manipuler des objets ») - il faut un récipient pour transporter de l'eau et l'eau prend la forme du récipient qui la contient. - l'eau « coule » vers le point le plus bas. - l'eau peut « porter » certains objets - l'eau mouille certaines matières et les fragilise, l'eau imprègne certains objets et les font couler 	
		<p>Observer la neige, le givre dans la cour Relier l'observation à la saison, à l'impression de froid</p> <p>Observer un glaçon qui fond Défi : accélérer le processus de fonte</p>	<p>Changement d'état de la matière liquide/solide et inversement. L'eau peut devenir « dure », la glace peut fondre et se transformer en liquide. >> vers l'idée de conservation de la matière Condition de transformation (travail avec des mélanges réfrigérants ou un congélateur >> froid intense) Remarque : Le repérage du 0° C en maternelle est prématuré Utiliser, fabriquer, manipuler des objets : Fabrication de glaçons, de sorbets « bâton »</p>
		<p>Pour aller plus loin : Généralisation à d'autres corps faire fondre de la stéarine Fabrication de bougies colorées (double transformation : fusion des paillettes de cire puis solidification de la bougie dans un moule qui lui donne sa forme)</p> <p>Pour aller plus loin : D'autres liquides - eau et huile, la sauce vinaigrette - colorer de l'eau avec des encres, son utilisation en arts visuels >> vers les constatations de miscibilité ou non miscibilité des liquides</p> <p>Pour aller plus loin : tri des déchets : le "récup verre", pourquoi faire ? Visionner un film sur la fabrication de nouvelles bouteilles à partir du calcin (verre pilé)</p>	
<p>EXPLORER LA MATIERE : LES METAUX</p>		<p>Les objets en « fer » Découverte tactile et visuelle (froid, brillant, réfléchissant la lumière, ...) Sécurité : objets tranchants ou piquants à manipuler avec précaution Propriétés : souvent attirés par l'aimant</p>	<p>Les objets en métal Distinction « fer » (et alliages ferreux) attirés par l'aimant des autres métaux Propriétés communes des métaux : aspect brillant, réfléchissant la lumière (cf. les miroirs) Les métaux servent à fabriquer des objets solides, étanches (cf. les bateaux) Les métaux servent à fabriquer des objets tranchants ou piquants (prévention des accidents) Fabriquer : utilisation de jeux de construction métalliques (type meccano)</p>

		<p align="center">EXPLORER LA MATIERE : LE VENT, LE SOUFFLE, L'AIR EN MOUVEMENT</p>
<p>Les questions de la protection du vivant et de son environnement sont abordées dans le cadre d'une découverte de différents milieux, par une initiation concrète à une attitude responsable</p>		<p>Comment déplacer un objet sans le toucher ? >> Utilisation du souffle >> mettre en relation le souffle avec des effets produits par des objets « souffleurs » (éventail, soufflet, ventilateur) Maîtriser les paramètres de l'air déplacé (direction, intensité,...)</p> <p>Sélectionner les objets qui réceptionnent mieux le vent: objets légers ou qui offrent une grande surface de prise au vent (voiles)</p> <p>Jeu d'adresse : déplacer une plume, une boule de cotillon, un véhicule équipé de voile</p> <hr/> <p align="center">EXPLORER LA MATIERE : RESPECT DE SON ENVIRONNEMENT</p> <p>Explorer la matière : le tri des déchets Identification de diverses matières composant les objets > Les métaux ferreux ou non (voir les aimants) > le verre (voir « pour aller plus loin l'eau les liquides »)> le bois (voir « les bateaux ») > le papier et le carton (utilisation, fabrication de papier recyclé) > Fabrication et utilisation du compost (voir plantations) > les piles (voir les objets électriques)</p>