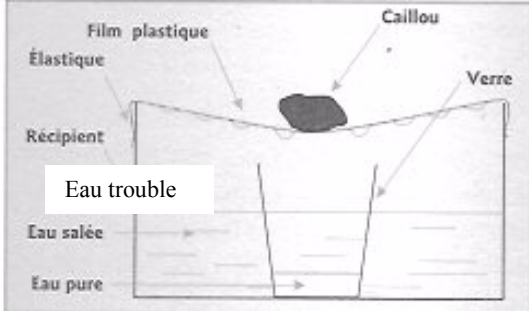
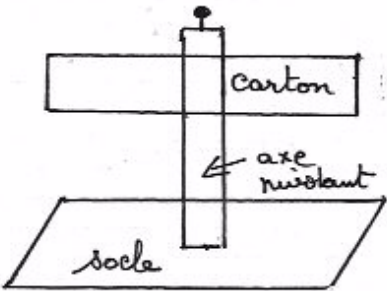
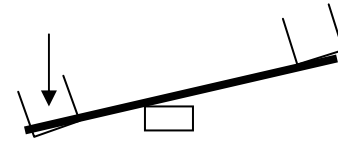
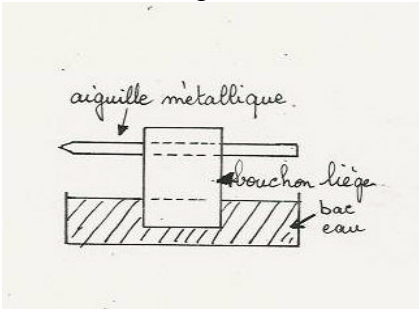


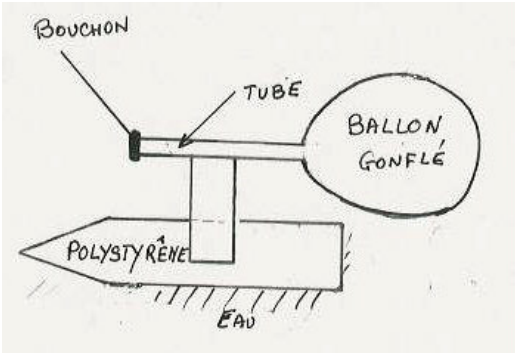
Thème	Situation de départ	questionnements	matériel	Début de progression	Notion à faire acquérir
L'eau	Une facture d'eau	Qui fournit l'eau ? D'où vient l'eau du robinet ?	Photocopies de factures. Filtres à café. Bouteilles d'eau plastique. Passoire. Eau de javel. Entonnoir.	Faire émerger les représentations initiales. Visite d'une station de pompage et de traitement. modélisation	Potabilité Traitement de l'eau domestique. Qualité de l'eau- pollution-
	Une facture d'assainissement	Où va l'eau sale ?	Aquarium Gravillons Charbon de filtre d'aquarium, sable	Faire émerger les représentations initiales. Visite d'une station d'épuration.	Pollution Circuit de l'eau dans la nature. (Recyclage)
	Présenter un purificateur solaire et le laisser en place pendant 3 à 4 jours. 	Comment fonctionne cet appareil ? Comment retirer le sel de la mer ? Comment accélérer le fonctionnement de l'appareil ?	Un saladier transparent. Un verre transparent. Un film plastique. Une bille ou un caillou. Terre, Sable. Photo de marais salant.	Présenter le montage Faire émerger les hypothèses. Schématiser le parcours de l'eau à l'intérieur du montage. Fabriquer un distillateur d'eau salée.	Distillation. Evaporation. Condensation. Changement d'état de l'eau. Vitesse d'évaporation.
L'air	Présenter 2 ballons identiques ; un gonflé et l'autre dégonflé.	Quelles différences existent entre ces ballons ?	2 ballons. Une balance. Une pompe.	Présenter les 2 ballons. Emettre des hypothèses sur leur poids.	L'air est pesant et exerce une pression sur la paroi du ballon.

				Comparer le poids des ballons.	Cette pression s'exerce dans toutes les directions.
	<p>Présenter la maquette ci-dessous</p> 	<p>A quoi sert cet appareil ? Fonctionne-t-il tel quel ? Sinon, comment le modifier ?</p>	<p>Bois Pointes de paris Carton feutres</p>	<p>Modifier la girouette pour qu'elle fonctionne, tailler la flèche, désaxer Construire une manche à air Mesurer la force du vent, construire un anémomètre Faire un lien vers la géographie et les prévisions météo</p>	<p>Le vent est dû à un déplacement d'air. On peut savoir sa direction et mesurer sa vitesse.</p>
L'électricité	<p>Donner deux lampes de poche dont une ne s'allume pas.</p>	<p>Pourquoi la lampe ne fonctionnent-elle pas ?</p> <p>Comment allumer plusieurs ampoules avec une seule pile?</p> <p>Comment supprimer une ampoule tout en gardant les autres allumées ?</p>	<p>2 lampes. Des piles. Fils électriques. Ampoules et supports. Interrupteurs (facultatif)</p>	<p>Présenter les lampes. Emettre des hypothèses concernant leur fonctionnement. Manipulation des lampes (démontage). Schématiser et construire le circuit électrique de la lampe. Mettre en évidence le rôle isolant de l'air. Faire un tri des isolants et des conducteurs.</p> <p>Réaliser un circuit permettant d'allumer plusieurs ampoules.</p>	<p>Pile (générateur). Circuit électrique. Conducteur. Isolant.</p> <p>Circuits en série ou en parallèle</p>

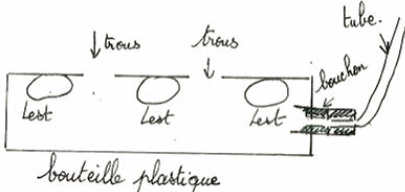
				Comparer les circuits en série et en parallèle.	
La lumière	Observation d'un rayon lumineux dans la classe ou de l'ombre d'arbre dans la cour.	Comment se forme l'ombre des objets ? Comment peut-on observer expérimentalement un rayon lumineux ? La lumière traverse-t-elle tous les objets ?	Un bac transparent Du lait Plaque de carton. Poussière de craie. Morceau de bois. Verre. Feuille de papier calque.	Faire émerger les représentations initiales des élèves concernant la lumière. Formuler des hypothèses d'expérimentation à partir du matériel fourni. Expérimentation. 	Lumière Ombre Rayon lumineux. Trajectoire rectiligne. Opaque. Transparent. Translucide.
	Présenter un mécanisme dissimulé. (série d'engrenages)	Comment le mouvement est-il transmis ?	Roues dentées de différents diamètres.	Faire émerger les hypothèses. Schématiser les mécanismes. Construction de mécanismes pouvant transmettre le mouvement de la même façon. Visite d'un moulin Mettre en évidence les caractéristiques de chaque parties (engrenages, bielle, ...) Réaliser une collection d'objets utilisant la transmission de mouvement.	Transmission de mouvements Rotation Translation Roue dentée Engrenage Bielle Chaîne Poulie
	Présenter un bâton de colle.	Qu'est ce qui fait avancer la colle quand on tourne ?	Applicateurs de colle vides Marteau Tenailles	Faire émerger les hypothèses concernant le fonctionnement de l'appareil. Démontage de l'appareil.	Mouvement Rotation Translation Vis

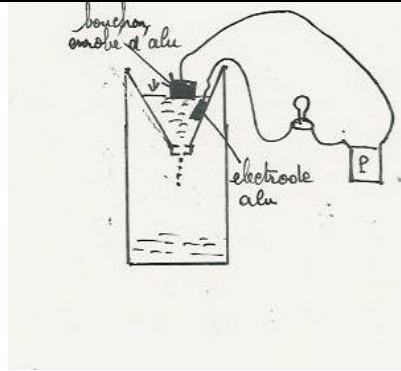
Objets mécaniques, transmission de mouvements.			Scies Boulon	Rechercher d'autres appareils fonctionnant sur le modèle vis, écrou.	Ecrou
	Mettre à disposition plusieurs essoreuses à salade ou chignoles ou batteurs à œufs manuels.	Comment le mouvement est-il accélééré avec un faible effort ?	Essoreuses à salades. Tournevis	Démonter les essoreuses Reconstruire un système identique (boîtes légo ou celda) ou engrenages de récupération sur jouets. Fabriquer un engrenage en carton	Pignon, roue dentée, engrenage, mouvement de rotation, vitesse, effort.
Leviers et balances	Déplacer le bureau du maître. Donner un rondin et un bâton.	Comment soulever le bureau du maître ?	Rondin Bâton solide Boulons Boîtes plastiques Règle plate Gomme	Faire émerger les hypothèses de manipulation (variation de la distance par rapport au point d'appui). Expérimentation. Modélisation. Boulons  Construction de balances - romaine - de Roberval Rassembler une collection d'outils utilisant le principe du levier.	Bras de levier Point d'appui Force Equilibre

<p>Points cardinaux et boussole</p>	<p>Présenter le dispositif :</p> 	<p>Comment ce dispositif peut-il servir à indiquer une direction ?</p>	<p>Bouchons, aiguilles, aimants, eau, bacs, boussoles</p>	<p>Faire constater que ce dispositif ne fonctionne pas Approcher une aiguille métallique d'une boussole : attirance : faire admettre que l'aiguille de la boussole est aimantée. Aimenter l'aiguille du dispositif initial par frottement sur l'aimant. Vérifier que le dispositif est devenu une boussole ; Etalonner la nouvelle boussole. Construire une boussole.</p>	<p>Points cardinaux Champ magnétique Pôles Orientation</p>
<p>Education à l'environnement</p>	<p>Présenter une collection de sacs poubelles jaunes et une collection de noirs. (exemple Comaga)</p>	<p>Pourquoi les déchets doivent-ils être placés dans des sacs différents ?</p>	<p>Sacs poubelles jaunes et noirs ; Emballages vides nettoyés. Photos ou dessins de légumes, végétaux....</p>	<p>Lecture des recommandations figurant sur les sacs. Trier les déchets proposés en les mettant dans les sacs appropriés ; Que faire des déchets restants éventuellement ? : visite d'une déchetterie, d'une station de compostage ; Fabriquer du papier recyclé en classe. Mettre en place un composteur dans l'école.</p>	<p>Recyclage, environnement, économie, énergie renouvelable, interaction des êtres vivants dans leur milieu.</p>
<p>L'énergie</p>	<p>Présenter des photocopies de pages de catalogues de matériaux sur lesquels figurent des matériaux isolants (laine de verre.....)</p>	<p>Pourquoi utilise-t-on ces matériaux ?</p>	<p>Photocopies de pages de matériaux isolants. Boîtes de conserve. Thermomètres</p>	<p>Mettre des matériaux isolants autour de boîtes, y placer la même quantité d'eau chaude ou froide, faire des relevés à intervalles réguliers, étudier les évolutions de température, établir des graphiques</p>	<p>Conservation de la chaleur et du froid, économies d'énergie</p>

			. Chutes de matériaux isolants / laine de verre, polystyrène, laine de roche		
	Photocopies de maisons avec chauffage solaire. (ou douche solaire de camping)	Pourquoi des panneaux noirs sur la maison ?	Papier canson de couleurs différentes, boîtes de conserve identiques, thermomètres	Entourer les boîtes identiques de cansons de couleurs différentes, fermer. Faire des relevés à intervalles réguliers, observer l'évolution des températures. Construire un chauffe-eau solaire (bouteilles d'eau peintes en noir exposées au soleil dans un aquarium dont les parties non exposées sont recouvertes de laine de verre)	On peut se chauffer grâce au soleil. Des objets attirent plus ou moins la chaleur en fonction de leur couleur.
	Présenter à la classe le bateau à réaction suivant : 	Que va-t-il se passer quand j'enlèverai le bouchon ?	Polystyrène Cutter Colle Tube type électrique Bouchon de liège ballons	Hypothèses. Enlever le bouchon. Faire avancer plus ou moins loin. Construire des bateaux à réaction.	L'énergie peut être obtenue par réaction et ce mode de propulsion est utilisé dans les moteurs d'avion...

La matière : mélanges et solutions	Présenter des verres d'eau salée et d'autres verres d'eau non salée» et, faire goûter	Comment enlever le sel de l'eau ?	Gobelets Eau Sel Sèche – cheveux. Assiettes.	Présenter des photos de marais salants. Laisser l'eau s'évaporer sans intervenir. Activer l'évaporation en utilisant un sèche cheveux : influence du vent). Activer l'évaporation en plaçant les gobelets sur un radiateur. Activer l'évaporation en plaçant l'eau salée dans une surface plus importante (assiette)	Le sel contenu dans l'eau de mer s'évapore par l'action du soleil et du vent. Cette évaporation est d'autant plus importante que la surface d'exposition est importante et peu profonde.
	Présenter plusieurs gobelets d'eau salée transparents avec des dosages différents.	Est-ce que tout le sel se retrouve dans l'eau ? Pourquoi voit-on du sel au fond de certains gobelets ?	Sel. Gobelets plastiques transparents. Balances.	Peser une quantité d'eau. Peser une quantité de sel. Mélanger ces deux quantités et les peser, constater la conservation de la masse. Rajouter à un intervalle donné, une même quantité de sel et tenter de le dissoudre. Renouveler l'expérience jusqu'à la saturation.	Certains liquides et solides (dont le sel) peuvent se dissoudre dans l'eau (dissolution) en quantité appréciable mais pas illimitée (saturation). Lors d'un mélange, (ou dissolution) la matière, et donc la masse, se conserve.
Etats de la matière et changements d'état.	Présenter des graphiques de relevés de température ou des bulletins météo (journaux...)	Comment fonctionne un thermomètre ?	Thermomètres . Récipients genre pots de yaourt... Pailles Pâte à modeler.	Remplir et fermer hermétiquement le récipient. Placer ce récipient et le thermomètre témoin dans une casserole 'eau (bain marie) et réchauffer légèrement. Noter la hauteur de la colonne et indiquer la température.	

			Papier, élastiques. Colorants : encres, gouaches... Casserole d'eau, réchaud	Répéter l'opération plusieurs fois. Faire la même chose en plaçant des glaçons dans l'eau. Indiquer les graduations intermédiaires.	
Flotte ou coule	Une photo de sous-marin en surface ou récit de plongée, la vie à bord d'un sous-marin	Comment fait le sous-marin pour évoluer en profondeur et remonter à la surface	Bouteilles plastique Pâte à modeler Tuyau flexible type gaine électrique Ruban adhésif Cutter	Réaliser la maquette ci-dessous :  Expérimenter dans une grande bassine ou un bassin Rédiger un protocole de construction	L'eau exerce un poids qui fait couler l'objet qui la contient. A l'inverse, l'air est un gaz plus léger qui, sous pression exerce une force capable de chasser l'eau. La masse contenue dans l'objet est plus légère que l'eau et permet à celui-ci de flotter.
Electricité	Présenter des photos de tableaux de bord de voitures avec les différents voyants en évidence	Comment s'allume le voyant lorsqu'il n'y a plus de carburant dans le réservoir ?	Bouteilles plastique. Fils avec pinces crocodiles. Pile 4,5 V Ampoule et douille ; Bouchon de liège. Papier alu	Faire construire le dispositif ci-dessous (après une séquence de découverte des propriétés de l'électricité ;	Le voyant s'allume lorsque le circuit est fermé, c'est-à-dire lorsque les deux flotteurs enrobés d'aluminium sont en contact du fait que le niveau de l'eau baisse.

				 <p>Expérimenter Rédiger un protocole de construction</p>	
--	--	--	--	--	--