

## PROJET LIAISON CM2-6EME

Liaison CM2-6ème en sciences et technologie :

Pour réaliser une liaison entre école primaire et collège, les enseignants ont décidé de travailler en sciences. Après concertation le choix s'est porté sur la mécanique, les liaisons mécaniques sont au programme des élèves de cycle 3 de primaire et en 6ème en technologie.

Les enseignants ont décidé de créer une séquence de 5 séances, dont 4 seraient réalisées à l'école en travaillant comme au collège en ilots et une grande séance (une demi journée serait faite au collège).

Le collège apporte un support technique sur la mécanique et du matériel couteux (boite de légo techniques, légo Wedo, et légo NXT)

Ecole de la Rotonde -Collège Les Loges

Niveau CM1 – CM2

Effectif: CM1 : 6 élèves CM2 : 23élèves

### **Séquence : Mécanismes, transmission de mouvements - LEGOS**

Programme : Etude des objets mécaniques, transmission de mouvements.

Objectifs de séquence:

- Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne dans lesquels un mouvement est transmis ou transformé.
- Identifier ces transformations et ces transmissions.
- Connaître des dispositifs de transmission du mouvement.
- Connaître des dispositifs de transformation du mouvement.
- Manipuler et construire des objets en légos en suivant une notice.
- Comprendre le fonctionnement de la programmation par informatique.
- Reproduire, imaginer et élaborer un programme.
- Visiter le collège et travailler en ilots.

Compétences:

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ;
- coopérer avec un ou plusieurs camarades ;
- respecter des consignes simples en autonomie ;
- montrer une certaine persévérance dans toutes les activités ;
- faire preuve de curiosité ;
- s'impliquer dans un projet individuel ou collectif.

Séance 1: Jeudi 21/03/13		
<b>Objectifs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser et classer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne dans lesquels un mouvement est transmis ou transformé.</li> <li>– Identifier ces transformations et ces transmissions.</li> <li>– Connaître des dispositifs de transmission du mouvement.</li> <li>– Connaître des dispositifs de transformation du mouvement.</li> </ul> Vocabulaire : transformation, rotation, translation, engrenage, roue dentée.		
Minutage	Déroulement	Dispositif
5min	Présentation aux élèves de nous même et du projet. Répartition des élèves en 6 groupes hétérogènes de 4élèves, plus un groupe de 5.	En collectif, en classe
30min	« Vous disposez d'objets à manipuler. Les objets circuleront d'un groupe à un autre de telle sorte que tout le monde voie tous les objets. Vous devez classer les images correspondantes en 3groupes, en fonction de la façon dont les objets fonctionnent. » Recherche en groupe.  Après 15min, si besoin, donner les 3 définitions.	En groupe (7groupes) Les enseignants circulent entre les groupes selon les besoin.
15min	Correction collective. Les groupes qui ont des classements intéressants passent au tableau pour montrer ce qu'ils ont trouvé. Ils expliquent leur choix. On obtient le tableau final.	En collectif
10min	Ré-explication, apport de connaissance : définition de chaque terme. Distribution de la trace écrite : le tableau récapitulatif.	En collectif.
5min	Clôture de l'activité et annonce de la séance suivante.	En collectif.

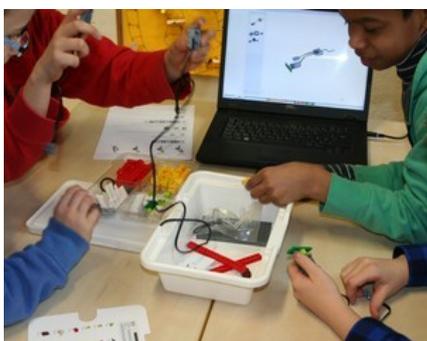


Séance 2: Vendredi 22/03/13		
Objectifs:		
– Apprendre à manipuler et construire des objets en légos en suivant une notice.		
minutage	Déroulement	Dispositif
5min	Rappel de la séance précédente. Petite évaluation oral sur les thèmes abordés à la séance 1. Présentation de la séance du jour. Constitution des groupes. Distribution des boites de légos.	En collectif.
45min	« Vous allez construire un objet en légo. Identifier les mécanismes présents dans votre objet. » Construction par groupes d'un objet. Vérification par un enseignant. Verbalisation des mécanismes.  Construction d'un autre objet selon le temps.	En groupe.
5min	Démontage des légos, rangement des boites. Annonce de la séance suivante.	En collectif.



Séance 3: Jeudi 4/04/13		
Objectifs:		
– Apprendre à manipuler et construire des objets en légos WEDO en suivant une notice.		
– Comprendre le fonctionnement de la programmation par informatique.		
– Reproduire, imaginer et élaborer un programme.		
minutage	Déroulement	Dispositif
5min	Rappel de la séance précédente. Présentation de la séance du jour. Constitution des groupes (3 groupes iront en salle informatique, et 4 groupes resteront en classe)	En collectif.
45min	« Comme la séance précédente vous allez construire un objet en légo. Mais cette fois vous aurez la notice sur l'ordinateur, étape par étape. Une fois l'objet construit, on vous proposera de le programmer. A la fin de la construction, le programme se mettra en route directement sur votre ordinateur. Ce sera à vous de reproduire le programme proposé, puis on vous donnera un autre scénario à réaliser.»	En groupe. Dans la classe et en salle info

	<p>-Distribution des boîtes de légo wedo</p> <p>-L'enseignant demande aux élèves de démarrer le logiciel, puis de cliquer sur la brique jaune en haut à gauche puis sur la tête de légo jaune en haut à gauche. Les élèves clique sur l'objet qu'ils doivent construire.</p> <p>-Construction par groupes d'un objet.</p> <p>-Vérification par un enseignant.</p> <p>-Distribution de la fiche « notice de logiciel WeDoo » pour programmer.</p>	
5min	<p>Démontage des légos, rangement dans les boites et rangement des ordinateurs.</p> <p>Annonce de la séance suivante.</p>	En collectif.



Séance 4: Lundi 8/04/13

Objectifs:

- Apprendre à manipuler et construire des objets en légos Wedo en suivant une notice.
- Comprendre le fonctionnement de la programmation par informatique.
- Reproduire, imaginer et élaborer un programme suivant un CdC

minutage	Déroulement	Dispositif
5min	<p>Rappel de la séance précédente.</p> <p>Constitution des groupes. (idem jeudi dernier)</p>	En collectif.
45min	<p>« <i>Comme la semaine dernière vous allez construire et programmer un ou deux objet(s).</i> »</p> <p>Distribution des boîtes de légo Wedo et compléments.</p> <p>-L'enseignant demande aux élèves de démarrer le logiciel, puis de cliquer sur la brique jaune en haut à gauche puis sur la tête de légo jaune en haut à gauche. Les élèves clique sur l'objet qu'ils doivent construire.</p> <p>-Construction par groupe d'un objet.</p> <p>-Vérification par un enseignant.</p> <p>-Les élèves prennent leur fiche « notice » (une par groupe) et</p>	En groupe. Dans la classe et en salle info

	programment leur objet.	
5 min	Clôture de la séance/rangement des boîtes et des ordinateurs Annonce de la prochaine et dernière séance qui aura lieu au collège.	collectif



## Séance 5: Vendredi 12/04/13

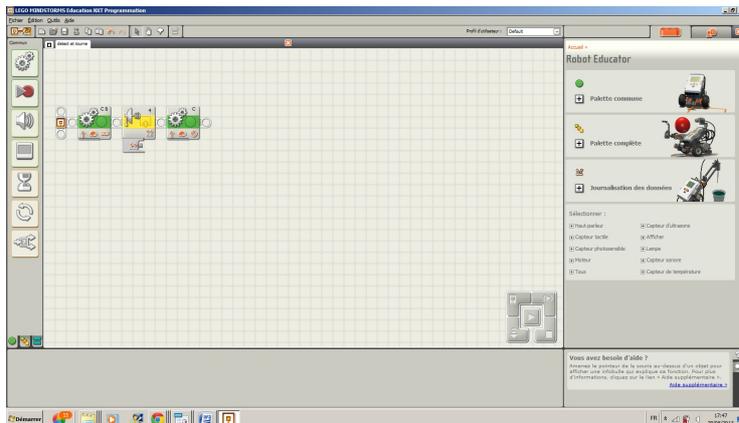
## Objectifs:

- Apprendre à manipuler et programmer des robots en légos en suivant une notice.
- Comprendre le fonctionnement de la programmation par informatique.
- Reproduire un programme
- Concevoir un programme suivant un CdC
- Travailler en ilot
- Visiter le collège (en arrivant les élèves visitent le collège CDI, vie scolaire, salle de sciences, administration) puis vont en salle de technologie.

minutage	Déroulement	Dispositif
5min	Rappel des séances précédentes. Présentation de la séance du jour. Constitution des groupes (les élèves sont 2 par ordinateur)	En collectif.
15min	Présentation du robot : « Voici le robot que vous allez programmer. Cette partie là s'appelle la brique NXT, c'est le « cerveau » du robot. Sur le robot, vous pouvez brancher différents capteurs : voici un capteur de couleurs, un capteur d'ultrasons = distance ; et capteurs tactile. » Expliquer à quoi sert chaque capteur.  Présentation du logiciel: affiche le logiciel permettant de programmer au tableau grâce au vidéoprojecteur:	En collectif.

	<p>« Voici le logiciel que vous utiliserez aujourd'hui pour programmer vos robots-légo. Je vais construire un programme, en suivant une notice, pour vous montrer le fonctionnement du logiciel. Vous aurez une trace écrite ensuite pour vous guider. »</p> <p>Faire un programme simple en commentant.</p> <p>« Attention, il n'y a pas assez de robot pour tous les ordinateurs. Quand un groupe aura terminé de créer son programme, il branche le robot sur son ordinateur ; une fois l'essai terminé, il remet l'ordinateur à disposition du groupe avec lequel il partage la table. »</p>	
1h	<p>Manipulation du logiciel par les élèves. Essais des programmes sur les robots.</p> <p>Proposition de 5missions à réaliser une fois le logiciel de programmation maîtrisé. Les élèves réaliseront les missions qu'ils pourront en fonction du temps.</p>	En groupe Enseignants pour aider
10min	<p>Faire ranger les robots, éteindre les ordinateurs.</p> <p>Bilan: « Qu'avez vous appris pendant ce projet ? »</p>	En collectif.

Programme NXT



Robot

