

- REGARDS CROISÉS SUR LES CONSTRUCTIONS ET DÉCONSTRUCTIONS URBAINES -

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Objet

Module scolaire, CÔTÉ SCIENCES

Intervenants

Enseignant de la classe, Assistant d'Education CÔTÉ SCIENCES

Public scolaire visé

CE2-CM1-CM2

Durée du module

1h30

Période programmée

Période du 8 mars au 9 avril 2010

Déroulement résumé

Après une présentation de l'exposition d'Anne Laure Boyer, les élèves sont répartis en deux ateliers tournants : un atelier de construction/déconstruction en planchettes de bois dans l'espace forum, un deuxième atelier de construction de grues avec du matériel similaire à des *Lego* dans le laboratoire.

Ces deux ateliers durent chacun 30 minutes et sont pris en charge, l'un par l'assistante d'éducation, l'autre par l'enseignant.

Objectifs pédagogiques

Réaliser une construction en utilisant une fiche technique.

Comprendre les mécanismes d'engrenages, de leviers et d'équilibre

Connaître des mécanismes qui permettent de transmettre le mouvement et de le transformer (translation / rotation)

Comprendre que les effets d'une force sur la rotation est d'autant plus efficace qu'elle s'exerce loin de la rotation.

Entrées dans les programmes d'enseignement :

MATHÉMATIQUES :

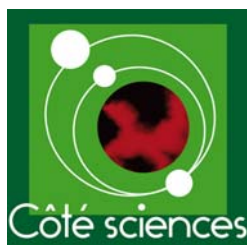
Géométrie :

Permettre aux élèves de passer progressivement d'une reconnaissance perceptive des objets à une étude fondée sur le recours aux instruments de tracé et de mesure.

Les relations et les propriétés géométriques : alignement, perpendicularité, parallélisme, égalité des longueurs, symétrie axiale.

Les solides usuels : pavé droit,

Les problèmes de reproduction ou de construction de configurations géométriques diverses mobilisant la connaissance des figures usuelles.



SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE :

Les objets techniques :

Leviers et balances.

Objets mécaniques, transmission de mouvements.

HISTOIRE DES ARTS :

Les arts de l'espace : architecture, urbanisme.

DEUXIÈME PALIER POUR LA MAÎTRISE DU SOCLE COMMUN :

COMPÉTENCES ATTENDUES À LA FIN DU CM2

Compétence 1 :

La maîtrise de la langue française :

L'élève est capable de :

- s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis
- lire seul et comprendre un énoncé, une consigne

Compétence 3 :

Les principaux éléments de mathématiques et le culture scientifique et technologique :

L'élève est capable de :

- reconnaître, décrire et nommer des figures et solides usuels
- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner
- mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques.

Compétence 6 :

Compétences sociales et civiques :

L'élève est capable de :

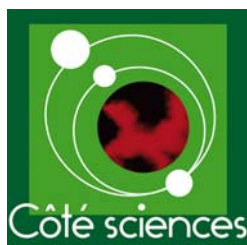
- respecter les règles de la vie collective ;
- prendre part à un dialogue : prendre la parole devant les autres, écouter autrui, formuler et justifier un point de vue ;
- coopérer avec un ou plusieurs camarades

Compétence 7 :

L'autonomie et l'initiative :

L'élève est capable de :

- respecter des consignes simples en autonomie ;
- monter une certaine persévérance dans toutes les activités ;
- s'impliquer dans un projet individuel ou collectif ;
- utiliser un plan.



DÉROULEMENT DÉTAILLÉ DES ATELIERS

Matériel nécessaire:

Feuille de route (1 par élève)

Atelier "construction/déconstruction":

- caisses de planchettes (type Kapla) petites et grosses
- fiches de construction du pavillon, de la grande tour et de la tour pointue

Atelier "construction de grues"

- les pièces de constructions Celda (type Lego) préparées dans des bacs,
- ficelle / crochet
- masse à soulever
- fiches techniques de réalisation des grues

Déroulement détaillé:

- Introduction du module (15 minutes) *dirigée par l'assistante d'éducation*

Dans l'espace Forum, le groupe classe est amené à découvrir l'exposition des oeuvres de l'artiste Anne-Laure Boyer. Cette entrée en matière permet aux élèves de se poser des questions et de prendre conscience des transformations qui vont s'opérer dans les différents quartiers des communes de la rive droite de Bordeaux, pour beaucoup d'entre eux dans leur environnement quotidien.

1) Espace Forum : atelier "construction/déconstruction"

Objectifs

- Réaliser une construction en utilisant une fiche technique.
- Construire et détruire trois édifices par groupe et constituer le village de la classe.

Description

Les élèves sont répartis dans l'espace forum en groupes de deux.

Chaque groupe va procéder à trois constructions et démolitions à partir des trois fiches techniques correspondantes expliquant les différentes étapes (présentes sur le lieu de l'atelier). Ainsi, ils devront construire un pavillon, une grande tour et une tour pointue.(photos)



Pour chaque groupe l'une des constructions sera effectuée en petites planchettes celle ci ne sera pas démolie immédiatement mais construite sur l'estrade afin d'obtenir le village de la classe qui sera démoli après le passage des deux groupes et une photo de la classe entière devant le village.

Durée de chaque construction / démolition : 10 minutes.

1) CONSTRUCTION

Constituer les groupes et les répartir dans l'espace.

Remettre à chaque groupe la fiche d'une construction qui devra être réalisée. La répartition est faite selon la grille suivante :

(Les nombres en caractères gras dans le tableau indiquent les constructions devant être réalisées avec des petites planchettes).

	Pavillon	Grande tour	Tour pointue
Groupe 1	1	2	3
Groupe 2	2	3	1
Groupe 3	3	1	2
Groupe 4	1	2	3
Groupe 5	2	3	1
Groupe 6	3	1	2
Groupe 7	1	2	3

2) DÉCONSTRUCTION

À la fin de chaque construction avec des grosses planchettes, chaque groupe détermine quelle brique doit être enlevée pour arriver à la démolition complète de l'édifice.

Faire émettre des hypothèses qui seront vérifiées par la réalisation (l'orientation de la chute de la construction, la totalité du bâtiment va-t-elle être démolie si on enlève telle ou



telle brique ?) On incitera alors les élèves à réfléchir à l'enlèvement d'une brique qui ne serait pas située à la base de l'édifice. L'objectif étant de leur faire trouver la solution à cette problématique : trouver et enlever la brique la plus haute qui réussira à entraîner la démolition complète de l'édifice.

Les constructions avec des petites planchettes (chiffres en gras) sont réalisées par chaque groupe sur l'estrade.

Ces constructions sont conservées afin de constituer le "village" de la classe qui sera démoli à la fin des ateliers après avoir pris une photo de la classe devant son village.

2) Laboratoire : construction de grues

Objectifs:

Comprendre les mécanismes d'engrenages, de leviers et d'équilibre.

Connaitre des mécanismes qui permettent de transmettre le mouvement et de le transformer (translation / rotation).

Comprendre que l'effet d'une force sur la rotation est d'autant plus efficace qu'elle s'exerce loin de la rotation.

Construire 3 grues différentes.

Description :

Groupes de 4 élèves autour d'une paillasse.

Trois grues différentes vont être construites, chacune ayant le contrepoids situé à un endroit différent.

Détailler le contenu des bacs posés sur chaque paillasse. (voir matériel)

Faire une lecture collective de la fiche technique. (cf.fiche technique)

2 élèves réalisent les parties 1 et 2 de la fiche technique, les 2 autres élèves réalisent la partie 3 et 3bis de la fiche ; les élèves réunissent ensuite leurs constructions pour réaliser l'assemblage des 3 parties de la grue.

On veillera à la bonne lecture de la fiche technique tout au long de la construction, en suggérant de toujours placer le montage dans le même axe que la prise de vue.

Lorsque les différentes grues sont réalisées, elles sont placées côte à côte ; faire observer que le contrepoids est placé à des endroits différents ; présenter les 3 charges à soulever et faire émettre des hypothèses sur la capacité de chaque grue à soulever les différentes charges.

L'expérimentation permet ensuite de vérifier les hypothèses ; la trace écrite sur la feuille de route conclut l'atelier.



**ARTS ET SCIENCES :
REGARDS CROISÉS SUR LES CONSTRUCTIONS ET
DÉCONSTRUCTIONS URBAINES**

CYCLE 3

- Restitution / Conclusion (15 minutes)

Dans l'espace Forum, classe entière.

Reprise orale des différents ateliers sous forme de synthèse (Qu'avez-vous fait ? Qu'avez-vous appris ?), photo de la classe devant le village, puis démolition du village selon le même processus que durant l'atelier.

Lexique utilisé :

Atelier "construction/déconstruction" : face, largeur, longueur, hauteur, construction, brique, vertical

Atelier "construction de grue" : machine, mouvement (rotation, translation), engrenage, équilibre, poulie