

GRUPE DEPARTEMENTAL MATHÉMATIQUES SCIENCES ET TECHNOLOGIE DE L'INDRE

PROJET SCIENTIFIQUE DEPARTEMENTAL 2015-2016

« D'UNE RIVE A L'AUTRE »

Inspection de
L'éducation nationale
Circonscription
LE BLANC

Dossier suivi par :
Muriel MEYER

T 02 38 83 49 00

ce.ien36lb@ac-orleans-tours.fr

8 rue Jean Giraudoux
36300 Le Blanc

Depuis plusieurs années le groupe départemental mathématiques, sciences et technologie souhaite fédérer les classes autour d'une action à caractère scientifique et technologique, en liaison avec les programmes, amenant les élèves à exposer leurs travaux et à rendre compte de leurs démarches lors de la Rencontre des Jeunes Chercheurs.

Le défi proposé cette année s'inscrit dans un partenariat avec la Maison pour la science Val de Loire inaugurée à Orléans en novembre 2014.

L'objectif est de concevoir un pont de 40 cm de long et de 5 à 10 cm de large qui n'entrave pas le fleuve imaginaire, en utilisant uniquement le matériel imposé des feuilles de papier et de la colle. Le pont devra supporter une masse d'au moins 200 grammes.

Objectifs du projet

Après avoir étudié différents types de ponts, les avoir observés, modélisés, selon une démarche scientifique, il conviendra de s'accorder sur un type de pont et de le construire avec le matériel imposé.

Cette réalisation sera évaluée en fonction de sa taille (au moins 40 cm de long, 15 cm de large).

Le jury appréciera :

- l'originalité des solutions techniques ;
- les solutions les plus économiques en matériel afin de donner au projet une dimension EDD ;
- les solutions les plus résistantes.

Mais seront également pris en compte des aspects tels que le pont le plus beau, le plus original, le plus surprenant, etc...

Les productions finalisées devront être déplaçables et faciles à reconstituer. Les classes pourront également réaliser un film ou un diaporama rendant compte de leurs travaux et de leur démarche en vue de la journée des Jeunes Chercheurs.

Modalités et déroulement

Ce projet est ouvert aux élèves de cycles 2 et 3.

Les personnes-ressources :

- Les membres du groupe départemental mathématiques et sciences et technologie (liste des membres sur le site à l'adresse suivante : http://www.ac-orleans-tours.fr/dsden36/enseignements_et_pedagogie/groupes_departementaux/groupe_departemental_mathematiques_et_sciences/)

- Contacts en circonscription : CPC et /ou ATuic
- Denis Lavigne, coordinateur 2nd degré denis.lavigne@ac-orleans-tours.fr

Le projet se déroule en trois phases distinctes, mais fortement articulées :

1. Phase de sollicitation et de découverte

Avant la mise en œuvre du projet au sein de la classe, il importe de faire découvrir aux élèves différents types de ponts (voir le document envoyé dans les écoles et mis en ligne sur le site du groupe départemental - Partie Sciences et technologie), d'en évoquer les caractéristiques et d'en inventorier les principes scientifiques.

2. Phase de réalisation

La classe imagine un pont permettant de relier deux rives. Ce pont devra répondre aux contraintes de matériel exigées par le cahier des charges du projet. Elle étudie si possible les principes technologiques ou physiques sous-tendus. Elle établit les schémas de réalisation du pont, réunit le matériel indispensable et procède au montage et aux essais.

L'ensemble pourra être présenté au printemps, lors des Rencontres Jeunes Chercheurs dont les modalités seront précisées ultérieurement.

3. Phase de valorisation

Elle peut prendre plusieurs formes, non exclusives les unes des autres :

- **Présentation** lors des "**Rencontres Jeunes Chercheurs de l'Indre**" : démarches utilisées, démonstrations en temps réel.
- **Exposition** en fin d'année, à l'école.
- **La Fête de la Science 2016** pourra également accueillir les productions.
- **Mise en ligne** des réalisations, sur le site du Groupe départemental Sciences.

Accompagnement

- **Une formation** assurée par la Maison pour la science Centre Val de Loire qui prendra la forme de **deux animations pédagogiques** permettra d'accompagner les enseignants dans ce projet. Durant ces formations, les aspects techniques, scientifiques, pédagogiques spécifiques à la construction des ponts seront abordés.

La première animation se déroulera le mercredi après-midi 7 octobre 2015 de 13h30 à 16h30 à Châteauroux.

Elle permettra aux participants, grâce à une mise en situation pratique, de comprendre comment construire un pont. La démarche expérimentale sera au cœur de la formation.

La deuxième animation se déroulerait le mercredi 25 novembre 2015 (date à confirmer).

Elle permettra de découvrir l'évolution de la construction des ponts grâce à des observations menées in situ, à Châteauroux.

- **Le parrainage d'un ingénieur**, comprenant un accompagnement en classe et à distance, sera également proposé à chaque enseignant(e) engagé(e) dans le défi.

Modalités d'inscription

- Inscription en ligne à l'adresse suivante :
 - o <https://www.inscription-facile.com/form/iRVK8LpdYglOSGAKvYsS>
- S'inscrire également sur le site de la Maison pour la science Val de Loire à l'adresse suivante : <http://maisons-pour-la-science.org/node/10871>
 Cette inscription permettra le remboursement des frais de déplacements par la Maison pour la science

- Une inscription sur Gaïa sera également nécessaire dans le cadre des inscriptions aux animations pédagogiques (Dispositif : 15A0180328 : les secrets de la mécanique)
 - o **Date limite des inscriptions : le 30 septembre 2015**

COMPETENCES ET CONNAISSANCES VISEES

DECOUVERTE DU MONDE/SCIENCES ET TECHNOLOGIES

- Observer et décrire pour mener des investigations, questionner.
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter.
- Exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques.
- Repérer différentes solutions techniques pour placer des objets en équilibre.
- Mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ; schématiser.
- Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral.
- Mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents.

Cycles 2: DECOUVRIR LE MONDE DES OBJETS ET DE LA MATIERE

MAQUETTES ELEMENTAIRES ET CIRCUITS ELECTRIQUES SIMPLES

- Utiliser quelques objets techniques simples et identifier leur fonction
- Réaliser des maquettes utilisant différents dispositifs

Cycle 3 : OBJETS MECANIQUES, LEVIERS ET BALANCES, EQUILIBRE

- Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne.
- Réaliser des équilibres
- Concevoir, expérimenter un dispositif technique

Maîtrise des TUIC

- Utiliser l'outil informatique pour communiquer, présenter un travail (Présentation PPT ou Open office Impress), réaliser une vidéo.
- Le projet étant proposé dans plusieurs départements de l'académie, il sera proposé d'associer les classes afin de développer une correspondance électronique entre les participants.

Prolongements

S'inscrivant dans la transdisciplinarité, ce projet permettra de travailler en géographie, en histoire, en arts visuels, etc.

Géographie

- Décrire et de comprendre comment les hommes vivent et aménagent leurs territoires...
- Les sujets étudiés se situent en premier lieu à l'échelle locale et nationale...
- La fréquentation régulière de cartes, de paysages est nécessaire.
- Compréhension des réalités géographiques locales à la région où vivent les élèves.
 - Les paysages de village, de ville ou de quartier, la circulation des hommes et des biens...,

L'étude de cartes.

- Lire et utiliser différents langages : cartes, croquis, graphiques, chronologie, iconographie.

Histoire

- La romanisation de la Gaule (aqueduc et art roman).

- Histoire des ponts au niveau local.
- Histoire des sciences au travers de l'étude de l'évolution des ponts et des matériaux de construction.

Arts visuels

- Le XXème siècle et notre époque.
- Architecture : ouvrages d'art et habitat.

Bibliographie – Sitographie

Espace de ressources « d'une rive à l'autre » : http://www.ac-orleans-tours.fr/dsden36/enseignements_et_pedagogie/groupe_departementaux/groupe_departemental_mathematiques_et_sciences/

Calendrier indicatif

Phase du projet	Dates proposées	Ressources
Inscription	Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 30 septembre 2015 .	Mail à envoyer à la circonscription du Blanc et inscription sur le site de la Maison pour la science
Phase de sollicitation et de découverte	Jusqu'en décembre 2015	Deux animations pédagogiques assurées par la Maison pour la Science Val de Loire : <ul style="list-style-type: none"> - Le 7 octobre 2015 de 13h30 à 16h30 - Le 25 novembre 2015 de 13h30 à 16h30 (à confirmer) - Site Internet du groupe départemental
Phase de réalisation	De janvier à mars 2016	Aide des personnes ressources : voir page précédente
Phase de valorisation	A partir d'avril 2016	Mise en valeur avec l'aide du conseiller pédagogique référent : <ul style="list-style-type: none"> - Exposition - Participation à la Rencontre des Jeunes Chercheurs - Mise en ligne sur le site du Groupe Sciences