

Projet Sciences 2018 -2019

Circonscription de Vandoeuvre

CPC : DURON Laurent / LAURENCY Didier

Aujourd'hui :

- Présentation du projet dans sa globalité :
 - *Pourquoi un projet de circonscription en sciences ?*
 - *La pédagogie de projet.*
- Présentation des défis pour chaque cycle.
 - *La démarche d'investigation.*
- Réflexion sur la mise en œuvre dans les classes pour répondre au défi.
 - *Réflexion par groupe selon le défi du cycle.*
- Présentation des ressources disponibles.
- La restitution finale et le calendrier annuel.

Présentation du projet dans sa globalité : *Pourquoi un projet de circonscription en sciences ?*

- Pour les élèves, le défi est l'occasion de :
 - coopérer au sein d'un groupe classe
 - participer à un projet collectif
 - construire des savoirs et des savoir-faire scientifiques ; des compétences langagières (écrites et orales)...
- Pour les enseignants il permet de mettre en place :
 - une dynamique autour des sciences
 - la mise en œuvre de la démarche d'investigation
 - une pratique d'enseignement des sciences qui intègre la maîtrise de la langue : cahier d'expérience, débat scientifique, utilisation du numérique pour communiquer, ...
- Il s'agit également d'un élément motivant pour l'élève qui le place dans une position de chercheur. *La pédagogie de projet.*

Présentation du projet dans sa globalité : *La pédagogie de projet.*

La pédagogie de projet

Donner du sens aux apprentissages.



Place du projet dans le programme 2015

Travailler en projet c'est :

« *Se construire comme personne singulière, c'est découvrir le rôle du groupe dans ses propres cheminements, participer à la réalisation de projets communs et apprendre à coopérer.* »

Rôle de l'enseignant :

« *Il favorise les interactions entre enfants et crée les conditions d'une attention partagée, la prise en compte du point de vue de l'autre en visant l'insertion dans une communauté d'apprentissage. Il développe leur capacité à interagir à travers des projets, pour réaliser des productions adaptées à leurs possibilités.* »

Place de l'enfant :

« *Les moments de langage à plusieurs sont nombreux à l'école maternelle : résolution de problèmes, prises de décisions collectives... Il y a alors argumentation, explication, questions, intérêt pour ce que les autres croient, pensent et savent.* »



S'insérer dans une communauté d'apprentissage et apprendre à coopérer.

Rapport IGEN.

« *Valoriser la construction de la personne et du citoyen par la socialisation et par le travail, l'atelier est lieu de travail au service d'un projet, requérant et favorisant à la fois autonomie et coopération des enfants, pour des activités finalisées et fonctionnelles.*

Donner aux enfants des occasions de chercher des réponses et d'imaginer des solutions pour résoudre des problèmes de toute nature et, quand ils en sont devenus capables, de concevoir et mener à bien des projets. »

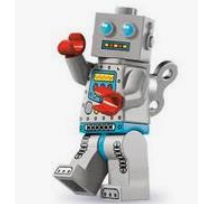
Rapport IGEN n°2011-108, octobre 2011

Présentation des défis pour chaque cycle :

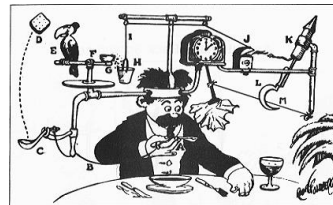
- cycle 1 : Ms- Gs : Comment faire avancer un objet sans le toucher ni le pousser ?



- cycle 2 : Cp-Ce1-Ce2 : Comment savoir si ce que j'observe est vivant ?



- cycle 3 : Cm1-Cm2-6ème : Comment faire apparaître le message « Vive le projet sciences ! » grâce à une machine de Rube Goldberg ?



« qui accomplit une chose simple de manière complexe »

La démarche d'investigation (1) :

Comment accompagner les élèves dans la démarche scientifique sans apporter de solution « toute faite » ?

PHASE DE MISE EN SITUATION ET DE PROBLÉMATISATION



Découverte

Situation déclenchante



Réprésentations initiales



Questionnement

La manipulation.

Proposer des situations individuelles puis collectives variées pour observer et manipuler. Il est indispensable que chacun puisse manipuler à sa guise autant de fois qu'il le faudra pour se construire sa propre perception des choses.

=> Principes importants : la manipulation individuelle et le dessin de l'objet.

La démarche d'investigation (2) :

PHASE DE RÉOLUTION DE PROBLÈME

De l'ordre de la connaissance
Comment savoir?



DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

Hypothèses



INVESTIGATION



Observation



Manipulation

et/ou



Expérimentation

et/ou



Recherche documentaire



Analyse des résultats de l'investigation

Des temps intermédiaires pour une mise en mots de l'expérience vécue.

⇒ Principes importants : Une mise en mots essentielle pour structurer la pensée. Sécuriser l'espace de parole pour que chacun puisse exprimer sa pensée et valoriser les propositions quelles qu'elles soient.

⇒ Des allers-retours possibles entre observation et expérimentation (*possible à envisager dans le temps long*)

La démarche d'investigation (3) :

PHASE DE BILAN

STRUCTURATION

Entraînement

Trace écrite

ÉVALUATION

À l'oral

Trace écrite individuelle

Fabrication, construction

La création d'une mémoire collective.
Permettre un repérage de similitudes et de phénomènes récurrents. Des échanges organisés par l'enseignant pour les confrontations de point de vue et la formalisation.

⇒ **Principes importants : Création d'un document collectif, c'est l'aboutissement de la démarche. Ces documents réunis dans un espace identifié, un coin « sciences » par exemple.**

⇒ **Le classeur d'expériences aux cycles 2 et 3.**

Des ressources sur le site de circonscription :

[Cycle 1](#)

[Cycles 2 et 3](#)

Présentation démarche : méthodes Accès.

Réflexion sur la mise en œuvre dans les classes pour répondre au défi.

Réflexion par groupe selon le défi du cycle.

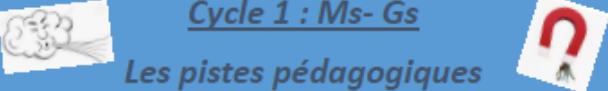


Est-ce que le défi permet l'apprentissage des savoirs et savoir-faire scientifiques OU faut-il les aborder avant ?

Présentation des ressources disponibles.

• Pour le cycle 1.

Cycle 1 : Ms- Gs
Les pistes pédagogiques



Le défi : Comment faire avancer un objet sans le toucher ni le pousser ?

Selon les programmes de l'école maternelle :

5. Explorer le monde

5.2. Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

À leur entrée à l'école maternelle, les enfants ont déjà des représentations qui leur permettent de prendre des repères dans leur vie quotidienne. Pour les aider à découvrir, organiser et comprendre le monde qui les entoure, l'enseignant propose des activités qui amènent les enfants à observer, formuler des interrogations plus rationnelles, construire des relations entre les phénomènes observés, prévoir des conséquences, identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées. Les enfants commencent à comprendre ce qui distingue le vivant du non-vivant ; ils manipulent, fabriquent pour se familiariser avec les objets et la matière.

Découvrir le monde du vivant / Explorer la matière / Utiliser, fabriquer, manipuler des objets / Utiliser des outils numériques.

5.2.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- 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.

La démarche envisageable :



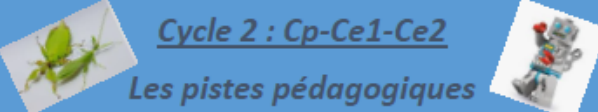
La phase de mise en situation et de problématisation :

Une réflexion est à mener sur le ou les choix des objets entre enseignants du défi.

- => Quel objet ? Quelle liste d'objets à proposer aux élèves (4 ou 5) ?
- => Quand leur proposer ces objets à manipuler en premier (à l'accueil...)?
- => Quel objet est choisi au final pour répondre au défi ?
- => Pour aller plus loin : doit-on définir un déplacement particulier de cet objet ? Aller d'un point A à un point B ? Faire le lien avec la littérature de jeunesse (les partages littéraires, autre album...)?

• Pour le cycle 2.

Cycle 2 : Cp-Ce1-Ce2
Les pistes pédagogiques



Le défi : Comment savoir si ce que j'observe est vivant ?

Selon les programmes de l'école élémentaire :

Questionner le monde

Dès l'école maternelle, les élèves explorent et observent le monde qui les entoure ; au cycle 2, ils vont apprendre à le questionner de manière plus précise, par une première démarche scientifique et réfléchie. Les objectifs généraux de « Questionner le monde » sont donc : d'une part de permettre aux élèves d'acquérir des connaissances nécessaires pour décrire et comprendre le monde qui les entoure et développer leur capacité à raisonner ; d'autre part de contribuer à leur formation de citoyens. Les apprentissages, repris et approfondis lors des cycles successifs, se poursuivront ensuite tout au long de la scolarité en faisant appel à des idées de plus en plus élaborées, abstraites et complexes.

Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets
Qu'est-ce que la matière ? Comment reconnaître le monde vivant ?

Par rapport au Socle Commun de Connaissances et de Compétences :

- Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer
- Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre
- Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques
- Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

Les prérequis enseignants :

Il paraît essentiel d'éviter les parties du vivant (on prend l'arbre et pas la feuille, l'homme mais pas le poil...).

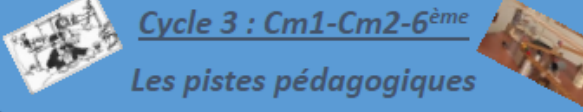
Pour valider qu'un élément est vivant, voici les 6 critères à identifier :

- la naissance, « il naît »
- la nourriture, « il se nourrit »
- la croissance, « il grandit »
- la reproduction, « il se reproduit »
- la mort, « il meurt »
- l'interaction, « il interagit avec son environnement »

Pour certains éléments de ce défi, il faut prévoir une observation sur un temps long au cours duquel les élèves seront amenés à effectuer des mesures régulières (exemple : la lentille à faire pousser).

• Pour le cycle 3.

Cycle 3 : Cm1-Cm2-6^{ème}
Les pistes pédagogiques



- Le défi : Comment faire apparaître le message « Vive le projet sciences ! » grâce à une machine de Rube Goldberg ?

Selon les programmes de l'école élémentaire :

Sciences et technologie.

La construction de savoirs et de compétences, par la mise en œuvre de démarches scientifiques et technologiques variées et la découverte de l'histoire des sciences et des technologies, introduit la distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie et ce qui relève d'une opinion ou d'une croyance. La diversité des démarches et des approches (observation, manipulation, expérimentation, simulation, documentation...) développe simultanément la curiosité, la créativité, la rigueur, l'esprit critique, l'habileté manuelle et expérimentale, la mémorisation, la collaboration pour mieux vivre ensemble et le goût d'apprendre.

En sciences, les élèves découvrent de nouveaux modes de raisonnement en mobilisant leurs savoirs et savoir-faire pour répondre à des questions. Accompagnés par ses professeurs, ils émettent des hypothèses et comprennent qu'ils peuvent les mettre à l'épreuve, qualitativement ou quantitativement. Dans leur découverte du monde technique, les élèves sont initiés à la conduite d'un projet technique répondant à des besoins dans un contexte de contraintes identifiées.

Enfin, l'accent est mis sur la communication individuelle ou collective, à l'oral comme à l'écrit en recherchant la précision dans l'usage de la langue française que requiert la science.

Matière, mouvement, énergie, information / Matériaux et objets techniques

Par rapport au Socle Commun de Connaissances et de Compétences :

- Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer
- Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre
- Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques
- Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

Les prérequis enseignants :

Pour l'imagination, la création et la réalisation d'une machine de Rube Goldberg, il est envisageable de réfléchir en amont aux différents mouvements qui y seront intégrés :

- la rotation
- la translation ...
- les engrenages
- les poulies ...



Qui était Rube Goldberg ?

Reuben Lucius Goldberg, né le 4 juillet 1893 à San Francisco et mort le 7 décembre 1970 à New York, est un dessinateur juif américain, spécialiste dans le dessin de presse, politique comme d'humour, et la bande dessinée. Il a également été scénariste de cinéma, romancier, inventeur, sculpteur et était ingénieur de formation.

La restitution finale :

LE 3 JUIN 2019

- Date butoir d'envoi des réponses créées par les classes pour répondre aux défis scientifiques : **traces écrites, affiches, photos, vidéos, constructions...**
- Les classes sont libres sur le format du retour : selon le niveau des classes, elles pourront alors rendre :
 - Des affichages avec photos d'élèves en situation, commentaires écrits par l'enseignant ou les élèves (plutôt Cycle 1)
 - Une construction particulière (prototype, maquette...) créée par la classe pour répondre au défi proposé.
 - Une vidéo n'excédant pas 6 minutes (plus particulièrement pour le cycle 3).
- Il sera également demandé que chaque classe puisse rendre un fichier simple sous format numérique pour une mutualisation et présentation sur le site de circonscription de Vandoeuvre : il faudra faire apparaître dans celui-ci, la démarche expérimentale mise en œuvre.

Le calendrier annuel du projet :

Des préconisations...

- **De novembre 2018 à avril 2019** : Mise en œuvre de la démarche d'investigation dans les classes pour répondre au défi proposé.
- **D'avril 2019 à mai 2019** : En parallèle : les classes le désirant pourront à leur tour proposer d'autres défis scientifiques inventés par les élèves pour d'autres classes inscrites : diffusion possible via le site de circonscription de Vandoeuvre.
- **Le lundi 3 juin 2019** : Date butoir d'envoi des réponses créées par les classes pour répondre aux défis scientifiques : traces écrites, affiches, photos, vidéos, constructions... + fichier avec la démarche expérimentale précisée.
- **Courant juin 2019** : Réunion du jury et remise de diplômes (*et lots*) dans les classes participantes.

A bientôt !

Keep Shop Windows Clean

PROFESSOR BUTTS STANDS IN FRONT OF AN X-RAY AND SEES AN IDEA INSIDE HIS HEAD SHOWING HOW TO KEEP SHOP WINDOWS CLEAN.

PASSING MAN (A) SLIPS ON BANANA PEEL (B) CAUSING HIM TO FALL ON RAKE (C), AS HANDLE OF RAKE RISES IT THROWS HORSESHOE (D) ONTO ROPE (E) WHICH SAGS, THEREBY TILTING SPRINKLING CAN (F). WATER (G) SATURATES MOP (H). PICKLE TERRIER (I) THINKS IT IS RAINING, GETS UP TO RUN INTO HOUSE AND UPSETS SIGN (J) THROWING IT AGAINST NON-TIPPING CIGAR ASH RECEIVER (K) WHICH CAUSES IT TO SWING BACK AND FORTH AND SWISH THE MOP AGAINST WINDOW PANE, WIPING IT CLEAN.

IF MAN BREAKS HIS NECK BY FALL MOVE AWAY BEFORE COP ARRIVES.

