

Le défi scientifique et technologique 2017



De la maternelle au cycle 3

1- Les cahiers des charges

Plusieurs défis au choix des classes :

NB : les défis sont en lien direct avec le projet EcoACTEURS en Amérique du Nord

1- Un jardin au format A3 (cycles 1 et 2)

Fabriquer un (ou plusieurs) jardin(s) dont les dimensions ne devront pas excéder le format A3 (42 à 45 cm X 30 cm).

Le jardin devra obligatoirement entrer dans une des catégories suivantes :

- un jardin minéral ;
- un jardin aromatique ;
- un jardin des couleurs (au minimum 5 couleurs différentes) ;
- un jardin sonore (agrémenté d'objets susceptibles de produire un son grâce au vent) ;
ou (dans une approche plus mathématique) :
- un jardin géométrique comprenant des parties symétriques.

2- Maisons et immeubles écologiques (cycles 2 et 3)

Construire la **maquette d'une maison (cycle 2) ou d'un immeuble (cycle 3)** à partir d'un maximum de matériaux de récupération et recyclables.

La maison ou l'immeuble devront comporter obligatoirement : une façade et/ou un toit végétalisé, un système de récupération de l'eau de pluie pour arroser un jardin ou un balcon par exemple, et devront être éclairés (*un point d'éclairage au cycle 2, plusieurs au cycle 3*). Pour aborder les questions d'énergie l'utilisation de matériaux isolants sera recherchée.

Une des façades de l'édifice devra être mobile afin de laisser voir l'intérieur.

La dimension ne devra pas excéder 50 x 50cm et pourra avec profit être intégrée dans un espace paysager.

3- « ÉcoArtistes » (tous cycles)

Deux sujets au choix

1- Fabriquer de **trois à cinq instruments de musique différents** à partir de matériaux et d'objets récupérés, recyclés et/ou détournés (*plastiques – métaux – cartons et papiers – bois – matériaux végétaux naturels etc.*). Au moins un de ces instruments devra être composé de matériaux recyclés à partir de déchets électroniques.

2- (*sur une idée empruntée à la zone AEFÉ Afrique de l'ouest*) : Fabriquer une ou plusieurs **structures ou installations mobiles**, dont le mouvement peut être produit grâce au vent, grâce à un moteur ou par l'action du spectateur, à partir de matériaux et d'objets récupérés, recyclés et/ou détournés (*plastiques – métaux – cartons et papiers – bois – matériaux végétaux naturels etc.*).

Les instruments de musique fabriqués pourront avec profit être utilisés pour accompagner une chanson chantée par les élèves. Les structures mobiles pourront de façon permanente ou temporaire être installées de manière visible dans l'école et contribuer ainsi à son embellissement.

Matériaux :

- Matériaux usuels et objets de récupération ne présentant aucun danger pour les élèves.
- Piles, ampoules et interrupteurs pour les circuits électriques et l'éclairage (défi2).
- Terre, terreau, graines et plantes selon les choix opérés (défi1).

Mise en valeur du dispositif

- Les réalisations devront être soigneusement assemblées et être originales. Un soin tout particulier devra être apporté à *la dimension esthétique de la construction*. *S'agissant du défi 3 un nom devra être donné aux instruments et/ou structures mobiles fabriqués.*

Conditions de présentation

Les projets devront conserver diverses traces chronologiques de la démarche mise en œuvre dans la classe. Ces traces pourront prendre diverses formes : un cahier d'expériences (version **papier** ou version **numérique**) de la classe, des photos et affiches, une vidéo, une présentation en ligne...

L'implication de tous les élèves dans la construction et dans la mise en œuvre du projet devra apparaître le plus clairement possible dans ces traces.

2- Le défi scientifique : pourquoi ?

Mettre en place et participer à **un projet commun** pour :

Côté élèves :

- Coopérer au sein d'un groupe classe pour répondre à une situation problème,
- Participer à un projet collectif,
- Construire des savoirs et des savoir-faire scientifiques, langagiers, citoyens.

Côté enseignants :

- Développer une dynamique autour des sciences,
- Organiser une démarche d'investigation,
- Mettre en place une pratique d'enseignement des sciences qui intègre la maîtrise de la langue : cahier d'expérience, débat scientifique, utilisation du numérique pour communiquer et publier.

Objectifs poursuivis :

1. En maternelle

Explorer le monde

- **L'espace : Découvrir différents milieux**

« L'enseignant conduit les enfants de l'observation de l'environnement proche (la classe, l'école, le quartier...) à la découverte d'espaces moins familiers (campagne, ville, mer, montagne...). L'observation des constructions humaines (maisons, commerces, monuments, routes, ponts...) relève du même cheminement. Pour les plus grands, une première approche du paysage comme milieu marqué par l'activité humaine devient possible. Ces situations sont autant d'occasions de se questionner, de produire des images (l'appareil photographique numérique est un auxiliaire pertinent), de rechercher des informations, grâce à

la médiation du maître, dans des documentaires, sur des sites Internet. Cette exploration des milieux permet aussi une initiation concrète à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement...). »

Programme Ecole maternelle, BO du 25 mars 2015

- **Le vivant :**

- Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.

- Connaître les besoins essentiels de quelques végétaux.

- **Utiliser, fabriquer, manipuler des objets**

« Les montages et démontages dans le cadre des jeux de construction et de la réalisation de maquettes, la fabrication d'objets contribuent à une première découverte du monde technique. » BO du 25 mars 2015

- 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.

Voir aussi : <http://eduscol.education.fr/cid91997/explorer-monde-vivant-des-objets-matiere.html>

2. Aux cycles 2 et 3

- **En relation avec les domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture :**

Domaine	Compétences visées
Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer	<p>Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit :</p> <p>L'élève parle, communique, argumente à l'oral de façon claire et organisée.</p> <p>L'élève s'exprime à l'écrit pour raconter, décrire, expliquer ou argumenter de façon claire et organisée. Lorsque c'est nécessaire, il reprend ses écrits pour rechercher la formulation qui convient le mieux et préciser ses intentions et sa pensée.</p> <p>Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques : L'élève modélise des situations (...) Il produit et utilise des représentations d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels tels que schémas, croquis, maquettes, patrons ou figures géométriques.</p>
Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre	<p>Organisation du travail personnel : L'élève se projette dans le temps. Il anticipe, planifie ses tâches.</p> <p>Il sait identifier un problème, s'engager dans une démarche de résolution, mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter les erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions,</p> <p>L'élève sait se constituer des outils personnels grâce à des écrits de travail, y compris numériques</p> <p>Coopération et réalisation de projets : L'élève travaille en équipe, partage des tâches, s'engage dans un dialogue constructif, accepte la contradiction tout en défendant son point de vue. Il apprend à gérer un projet, qu'il soit individuel ou collectif. Il en planifie les tâches, en fixe les étapes et évalue l'atteinte des objectifs.</p> <p>Outils numériques pour échanger et communiquer : L'élève sait mobiliser différents</p>

	outils numériques pour créer des documents intégrant divers médias et les publier ou les transmettre, afin qu'ils soient consultables et utilisables par d'autre
Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen	<p>Responsabilité, sens de l'engagement et de l'initiative</p> <p>L'élève coopère et fait preuve de responsabilité vis-à-vis d'autrui. L'élève sait prendre des initiatives, entreprendre et mettre en œuvre des projets, après avoir évalué les conséquences de son action.</p>
Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques	<p>L'élève sait mener une démarche d'investigation. Pour cela, il décrit et questionne ses observations ; il prélève, organise et traite l'information utile ; il formule des hypothèses, les teste et les éprouve ; il manipule, explore plusieurs pistes, procède par essais et erreurs ; il modélise pour représenter une situation ; il analyse, argumente, mène différents types de raisonnements (par analogie, déduction logique...) ; il rend compte de sa démarche. Il exploite et communique les résultats de mesures ou de recherches en utilisant les langages scientifiques à bon escient.</p> <p>Conception, création, réalisation L'élève imagine, conçoit et fabrique des objets et des systèmes techniques. Il met en œuvre observation, imagination, créativité, sens de l'esthétique et de la qualité, talent et habileté manuels, sens pratique, et sollicite les savoirs et compétences scientifiques, technologiques et artistiques pertinents.</p> <p>Responsabilités individuelles et collectives : L'élève connaît l'importance d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé et comprend ses responsabilités individuelle et collective. Il prend conscience de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement, de ses conséquences sanitaires et de la nécessité de préserver les ressources naturelles et la diversité des espèces. Il prend conscience de la nécessité d'un développement plus juste et plus attentif à ce qui est laissé aux générations futures.</p>
Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine	<p>Invention, élaboration, production : L'élève imagine, conçoit et réalise des productions de natures diverses, y compris littéraires et artistiques. Pour cela, il met en œuvre des principes de conception et de fabrication d'objets ou les démarches et les techniques de création. Il tient compte des contraintes des matériaux et des processus de production en respectant l'environnement. Il mobilise son imagination et sa créativité au service d'un projet personnel ou collectif. Il développe son jugement, son goût, sa sensibilité, ses émotions esthétiques.</p>

- **En relation avec les programmes (liste non exhaustive) :**

Questionner le monde au cycle 2

Compétences travaillées :

Pratiquer, des démarches scientifiques : Pratiquer avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

Imaginer, réaliser : Imaginer et réaliser des objets simples et de petits montages.

S'approprier des outils et des méthodes : Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience. Manipuler avec soin.

Pratiquer des langages : Communiquer à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.

Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question.

Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

Maitriser les outils numériques : Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples.

Adopter un comportement éthique et responsable : développer un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé ; Mettre en pratique les premières notions d'éco gestion de l'environnement par des actions simples individuelles ou collectives.

Sciences et technologie au cycle 3

Compétences travaillées :

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques : Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique. Proposer des expériences simples pour tester une hypothèse. Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.

Concevoir, créer, réaliser : Identifier les principales familles de matériaux. Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin.

S'approprier des outils et des méthodes : Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production. Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées. Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.

Pratiquer des langages : Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis. Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte). Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Mobiliser des outils numériques : utiliser des outils numériques pour communiquer des résultats.

Dans le domaine spécifique : La planète Terre : les êtres humains dans leur environnement : Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).

Aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.

Géographie au cycle 3

La nécessité de faire comprendre aux élèves l'impératif d'un développement durable et équitable de l'habitation humaine de la Terre et les enjeux liés structure l'enseignement de géographie des cycles 3 et 4. Ils introduisent un nouveau rapport au futur et permettent aux élèves d'apprendre à inscrire leur réflexion dans un temps long et à imaginer des alternatives à ce que l'on pense comme un futur inéluctable.

Thème 3 du CM2 : Mieux habiter : Favoriser la place de la « nature » en ville ; Recycler ; Habiter un « éco-quartier ».

3- Le calendrier

- **Novembre 2016** : Diffusion du défi dans les écoles et sur le site Internet de la zone.
- **Date limite d'inscription : mi-décembre 2016.**
- **Début janvier 2017** : Présentation du défi dans les classes.
- **De janvier à avril 2017** :

Mise en œuvre d'une démarche d'investigation dans les classes : recherche documentaire, conception d'objets ou de maquettes en réponse au cahier des charges, élaboration de plans, construction et expérimentation.

Choix et construction d'un ou plus objet(s) représentatif(s) de la réponse de la classe au défi.

Des témoignages, ressources et documents d'accompagnement pourront, au cours de cette étape, être mutualisés sur un espace dédié du site Internet de la zone.

- **Fin avril 2017** : Mutualisation et présentation des projets **dans l'école** (à l'occasion d'une « Journée » ou d'une « Fête » des sciences ou par des rencontres interclasses), **mise au point et envoi d'une présentation en forme de synthèse du projet** en vue de sa publication sur le site de la zone Amérique du Nord.

NB : des liens vers un espace de stockage en ligne devront être privilégiés par rapport à des documents à télécharger.

Pour valider en interne les défis on suggère la mise en place d'un « jury » dans les écoles participantes (*composé par exemple d'un enseignant de primaire + un enseignant de secondaire + un élève*) en charge de vérifier la conformité du projet présenté au cahier des charges.

Toutes les classes participantes recevront un diplôme de participation à l'issue du projet.

4- Inscriptions

via le formulaire ci-après **avant mi décembre 2016** : <https://goo.gl/KgzAQy>

Contact : Christine PAUGAM, conseillère pédagogique, cp.ouest@gmail.com