

DEFI SCIENTIFIQUE :  
« Ma maison de demain » (2030)

Février 2016

# Quelques exemples



# Un projet pluridisciplinaire

- Visant à réaliser des activités scientifiques et technologiques: en utilisant la démarche d'investigation, en mettant en place un cahier d'expériences et qui permettra une sensibilisation au développement durable.
- Le projet sera présenté oralement par un ou plusieurs élèves.
- La présentation orale s'appuiera sur d'un document numérique (diaporama, film...) support à la présentation orale.

En se référant aux compétences du socle  
commun de connaissances et de  
compétences.

- Palier 1:la maîtrise de la langue française
- Palier 3:les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique
- Palier 4: la maîtrise des technologies usuelles de l'information et de la communication
- Palier 5: la culture humaniste
- Palier 7: l'autonomie et l'initiative

**Explorer le monde**  
**Découverte du monde**  
**Sciences et technologie :**

- ✓ Explorer le monde de la matière et des objets.
- ✓ C2: se repérer dans l'espace et dans le temps.
- ✓ C3: énergie , environnement et développement durable.

**Un thème pour travailler dans de nombreux domaines**

**Découverte du monde**  
**Mathématiques :**

- ✓ Grandeurs et mesures
- ✓ Géométrie
- ✓ Numération et calculs
- ✓ Organisation et gestion de données

**Maîtrise de la langue :**

- ✓ Vocabulaire spécifique
- ✓ Littérature
- ✓ Documentaire
- ✓ Jeux de mots (acrostiches, mots croisés)
- ✓ Créations poétiques

**Les arts :**

- ✓ Poésies, comptines et chansons
- ✓ Arts visuels (références anciennes et contemporaines)
- ✓ Histoire de l'art (patrimoine architectural)
- ✓ 7<sup>ème</sup> art

**Structuration du temps et de l'espace**  
**Culture humaniste :**

- ✓ Les maisons dans le monde.
- ✓ Les maisons à travers le temps.

**Chaque domaine peut amener l'élément déclencheur d'une exploitation en science.**

# Les programmes en maternelle

Une école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage:

- Apprendre en jouant
- Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes
- Apprendre en s'exerçant.

Une école où les enfants vont apprendre ensemble et vivre ensemble

- Se construire comme personne singulière au sein d'un groupe.

## 5 domaines d'apprentissage

- Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions
- Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques
- Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques
- Construire les premiers outils pour structurer sa pensée
- Explorer le monde

# Les programmes au cycle 2

**Au cycle des apprentissages fondamentaux**, les élèves acquièrent des repères dans le temps et l'espace et des connaissances sur le monde. Ces repères sont construits en partant de situations simples de la vie quotidienne et du milieu proche et connu. Les élèves dépassent leurs représentations initiales par l'observation et la manipulation. Ils mènent des investigations qui les amènent à décrire leurs observations et à maîtriser un vocabulaire de plus en plus précis.

**Une courte trace écrite** pouvant inclure des croquis légendés est indispensable pour permettre aux élèves de mémoriser les connaissances et le vocabulaire associés.

Les élèves découvrent et utilisent les fonctions de base de l'ordinateur et commencent à acquérir les compétences constitutives du **brevet informatique et internet (B2i)**. Des liens sont proposés avec les progressions d'éducation physique et sportive et d'instruction civique et morale.

	Cours préparatoire	Cours élémentaire première année
<b>Se repérer dans l'espace et le temps</b>	<p><b>Représentations simples de l'espace familier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître un lieu familier (école, lieux d'habitation, trajet école/maison) à partir de supports variés (photographies sous différents angles et points de vue, plans).</li> <li>- Élaborer des représentations simples de l'espace familier (la classe, l'école, la piscine...) par des maquettes, des plans.</li> <li>- Se repérer, se déplacer dans l'école et son environnement proche en utilisant des représentations simples (photographies, maquettes, plans).</li> </ul> <p>◆ Éducation physique et sportive - Activités d'orientation</p> <p><b>Comparaison avec d'autres milieux et espaces plus lointains</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire et comparer un centre ville avec un quartier périphérique et un village ; comparer espaces urbain et rural.</li> </ul> <p><b>Formes usuelles de représentation de l'espace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Découvrir et utiliser différentes formes de représentation (photographies, maquettes, plans).</li> <li>- Nommer et décrire simplement les différents espaces</li> </ul>	<p><b>Représentations simples de l'espace familier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître et décrire un lieu familier (école, quartier, centre ville...) avec un vocabulaire adapté, à partir de supports variés (photographies sous différents angles et points de vue, vue panoramique, vue oblique, vue aérienne, plans...).</li> <li>- Élaborer des représentations simples de l'espace familier (le quartier, le village, la ville...) par des plans.</li> <li>- Comprendre l'organisation du quartier, de la ville ou du village, en lisant et en utilisant des cartes et des photographies.</li> </ul> <p>◆ Éducation physique et sportive - Activités d'orientation</p> <p><b>Comparaison avec d'autres milieux et espaces plus lointains</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer quelques paysages familiers, littoraux, montagnards, urbains, ruraux.</li> </ul> <p><b>Formes usuelles de représentation de l'espace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Découvrir et utiliser plans, cartes, planisphère, globe.</li> </ul>



# Les programmes au cycle 3

	<p>durable</p>		
L'énergie	<p><b>Exemples simples de sources d'énergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier diverses sources d'énergie utilisées dans le cadre de l'école ou à proximité.</li> <li>- Savoir que l'utilisation d'une source d'énergie est nécessaire pour chauffer, éclairer, mettre en mouvement.</li> <li>- Utiliser un dispositif permettant de mettre en évidence la transformation de l'énergie.</li> </ul> <p>Vocabulaire : source d'énergie, électricité, chaleur, mouvement, consommation, transport, transformation.</p> <p>◆ Les objets techniques</p>	<p><b>Exemples simples de sources d'énergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître différentes énergies, leur source et savoir que certaines sont épuisables.</li> <li>- Classer les énergies selon qu'elles soient ou non renouvelables.</li> <li>- Identifier la conversion d'énergie dans une centrale électrique.</li> <li>- Connaître les différents modes de production et de transformation d'énergie électrique en France.</li> <li>- Connaître des exemples de transport de l'énergie sur les lieux de consommation.</li> </ul> <p>Vocabulaire : énergie fossile, renouvelable, uranium, charbon, pétrole, gaz, hydraulique, éolienne, solaire, nucléaire, thermique, géothermique, conduite, ligne électrique, centrale.</p> <p>◆ Environnement et développement durable - Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.</p>	<p><b>Besoins en énergie, consommation et économies d'énergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre la notion d'isolation thermique.</li> <li>- Comprendre et mettre en œuvre des gestes citoyens pour faire des économies d'énergie dans les situations de la vie quotidienne (à la maison, dans les transports...).</li> </ul> <p>Vocabulaire : économie d'énergie, isolation, matériau isolant.</p> <p>◆ Environnement et développement durable - Comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.</p>

# Les programmes au cycle 3

<p><b>Environnement et développement durable</b></p>	<p><b>Les déchets : réduire, réutiliser, recycler.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître le circuit des déchets (de son école, de sa commune).</li> <li>- Identifier et décrire différents circuits possibles pour les déchets (de son école, de sa commune).</li> <li>- Savoir que les possibilités de recyclage et de réutilisation dépendent notamment du circuit et du processus de tri et d'autre part des capacités industrielles de traitement.</li> <li>- Savoir trier.</li> </ul> <p><b>Vocabulaire : matériau, recyclage, collecte, tri.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La matière</li> <li>◆ Géographie - Activités économiques - Les déchets</li> </ul>	<p><b>L'eau : une ressource</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les modalités de traitement de l'eau et de maintien de sa qualité dans le réseau de distribution.</li> <li>- Identifier des actions de contrôle et de limitation de la consommation d'eau.</li> </ul> <p><b>Vocabulaire : traitement, station d'épuration.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La matière</li> <li>◆ Géographie - Activités économiques - L'eau dans la commune, besoins et traitement</li> </ul>	<p><b>L'air et les pollutions de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser ses connaissances dans les différents domaines et disciplines et rechercher des solutions alternatives pour agir sur la pollution de l'air.</li> </ul> <p><b>Vocabulaire : réchauffement climatique, effet de serre.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La matière</li> <li>◆ L'énergie</li> </ul>
<p>Durant les trois années du cycle, les séquences permettront aux élèves de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendre l'impact de l'activité humaine sur l'environnement ;</li> <li>- s'impliquer dans un projet individuel ou collectif en lien avec l'idée de gestion de l'environnement et de développement durable et contribuer activement à sa mise en œuvre.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Les êtres vivants dans leur environnement</li> <li>◆ Initiative et autonomie, compétence 7 du socle commun</li> </ul>			

# Cahier des charges

- Cycle 1 et 2: concevoir et réaliser « ma maison de demain »
- Cycle 3 et collège: concevoir et réaliser « ma maison de demain »
  - une maison innovante.
  - une maison économe en énergie.
  - une maison « design ».
  - autre.

# Présentation orale avec support numérique obligatoire

La présentation fera apparaître la situation déclenchante, choix des matériaux, les expérimentations réalisées, l'organisation des étapes de la fabrication dans le temps et l'espace, la réalisation de l'objet (la maison) et la présentation de ses caractéristiques.

# Présentation orale

La présentation se fera devant un comité d'experts.

- 10 minutes maximum
- 12 diapositives maximum
- La maison devra être présentée et respecter le cahier des charges.