

DEFI TECHNO 2018 - 2019

Dans le cadre de l'enseignement des sciences et de la technologie, le groupe départemental « Sciences, Technologie et EDD à l'école » propose un défi-techno faisant appel à des approches concrètes et pratiques des sciences et à l'habileté manuelle.

Objectifs

- ✓ Favoriser une démarche d'investigation en exploitant les phases d'observation, de tâtonnement, de questionnement, d'essais et d'erreurs
- ✓ Permettre la mise en œuvre des étapes caractéristiques d'une démarche technologique en élaborant un projet de fabrication et en le réalisant.
- ✓ Mettre les élèves en situation de réinvestir des savoirs scientifiques au profit de solutions technologiques.
- ✓ Amener les élèves à exprimer par écrit (textes, schémas, graphiques...) des résultats d'observations, d'expériences, des projets de réalisation.
- ✓ Favoriser les échanges dans le domaine scientifique, entre les élèves, entre enseignants, entre classes et écoles.

Le principe

Permettre une approche de la continuité des apprentissages sur les trois cycles en proposant une entrée commune allant en se complexifiant. Les élèves sont conduits à s'inscrire dans un projet dont ils comprennent le sens et les enjeux.

Les classes volontaires sont invitées à construire un objet technique répondant à un cahier des charges général dans lequel on trouvera des notions faisant partie des programmes de l'école. Après avoir conçu et fabriqué l'objet, les classes participantes pourront visiter l'exposition/démonstration des réalisations. Ce sera un moment propice à l'observation et à l'analyse des objets présentés.

PS/MS/GS: Concevoir et réaliser un jardin mobile

CP/CE1/CE2: Concevoir et réaliser un jardin suspendu

CM1/CM2/6ème: Concevoir et réaliser un jardin mobile avec un système d'irrigation autonome

Une attention particulière sera portée à l'esthétisme et à l'utilisation de matériel recyclé. Votre objet devra impérativement être transportable par 1 seule personne et recouvert d'un couvercle de protection.

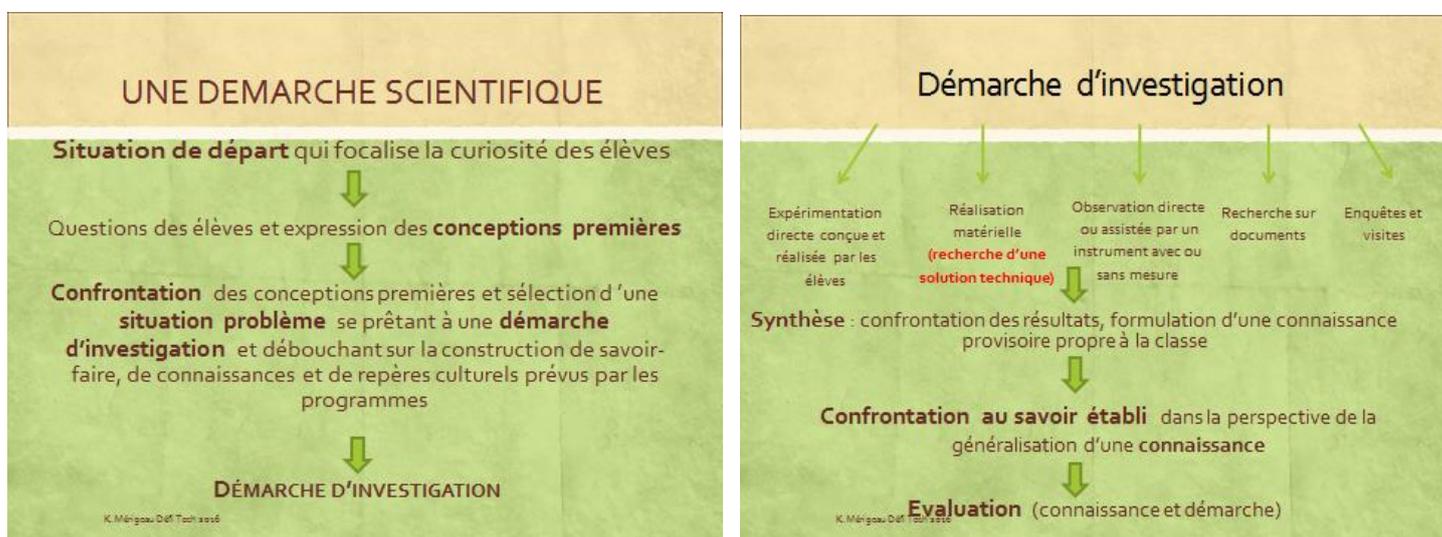
Le lien avec les programmes et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Ce projet fait appel aux diverses compétences du socle commun. Si le domaine 4 (les systèmes naturels et les systèmes techniques) du socle commun est privilégié, les quatre autres domaines sont également travaillés dans ce projet.

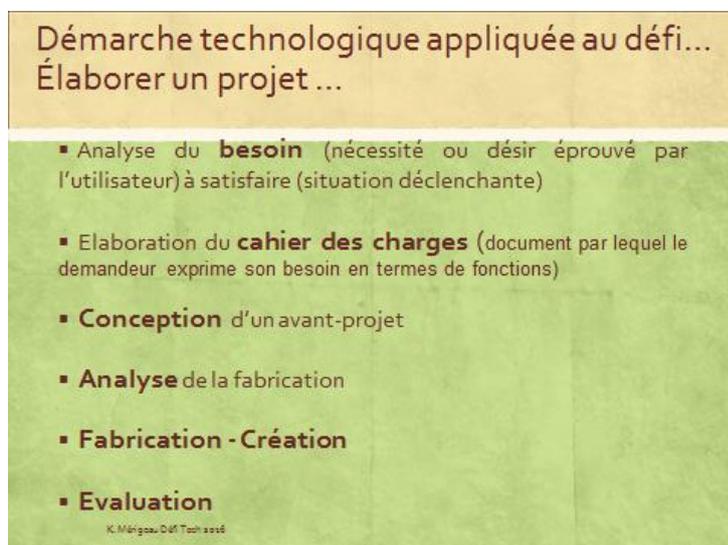
Les différents points du programme (explorer, questionner le monde, sciences et technologie) sont développés dans un document annexe dans l'espace pédagogique « lien avec les programmes ».

La démarche d'investigation et la démarche technologique dans un enseignement des sciences fondé sur l'investigation (ESFI)

La mise en œuvre du défi en classe permet de s'inscrire dans une démarche d'investigation. On enchaînera les phases de questionnements, de manipulations, de tâtonnements, d'essais, de recherches, de documentation pour arriver à résoudre les problèmes liés à la réalisation de l'objet.



La fabrication de l'objet conduit à résoudre des problèmes techniques qui apparaîtront tout au long de la démarche mise en œuvre. L'élaboration du projet de fabrication s'inscrit dans les étapes suivantes : analyse du besoin, élaboration du cahier des charges, conception d'un avant-projet, analyse de la fabrication, fabrication, évaluation.



Proposition de suivi du projet

JARDIN = « Terrain où l'on cultive des végétaux utiles ou d'agrément »

MOBILE = transportable par 1 seule personne, dans notre contexte

Mise en œuvre (novembre, décembre)

- Présentation du défi à la classe : premières réflexions, relevés de conceptions sur les jardins, émissions d'hypothèses.
- Activités et recherches autour de la définition d'un jardin (à moduler selon le niveau) :
 - S'interroger sur la notion de **durabilité** : si le jardin est censé rester à l'école et se développer, la restitution se fera à partir d'un poster avec photo
 - S'interroger sur la notion de **culture** : est-ce un jardin d'observation, d'étude, de conservation, d'agrément ou de production ?
 - S'interroger sur la notion **d'ordonnement** : une friche n'est pas un jardin...quel qu'il soit un jardin doit être entretenu et nécessite un minimum d'attention
- Familiarisation avec les différents types de jardins. Ils peuvent être classés selon leur :
 - Production : légumes (jardins potagers), fruits (verger)
 - Conservation, recherche (jardin botanique)
 - Décoration, santé (jardin d'agrément)
 - Mais aussi selon leur situation : suspendu (sur le toit, vertical, de façade), collectif et familiaux (ouvrier, partagé), jardin de pluie, auto-fertile.
- Visite de jardins, lecture, faire du lien avec les disciplines concernées.

Conception (janvier, février)

- Analyse du besoin : Préciser votre cahier des charges en l'inscrivant dans le cahier des charges général.
 - Avant-projet :
 - Inventaire des solutions possibles, recherches, essais, production d'une maquette ;
 - Choix des matériaux les mieux adaptés, choix des outils, expérimentation des maquettes.
- Insister sur le fonctionnement, on est dans une phase de tâtonnement, de recherche où les divers problèmes rencontrés permettront de trouver des solutions. (Quels matériaux utiliser ? Quelle forme leur donner ?)
- La contrainte liée à l'alimentation en eau du jardin sera abordée dans une deuxième phase de recherche afin de ne pas surcharger les étapes de la recherche initiale portées sur le jardin.
- Analyse de la fabrication : **ATTENTION : calendrier différent si le jardin est pérenne !**
 - Organisation des étapes de la fabrication dans le temps et dans l'espace ;
 - Répartition des tâches, organisation des étapes de fabrication (avec quoi, où, comment ?) ;
 - Première ébauche du jardin mobile.

Fabrication (mars, avril)

Evaluation

Fonctionnement du produit et conformité par rapport au cahier des charges.

Communication - échanges (mai, juin)

Des rencontres de proximité peuvent permettre d'échanger autour des différentes réalisations. Un objet jardin, ou sa photo reproduite en grand format, par classe sera exposé, à destination du public, à la **Commanderie des Templiers à Elancourt du 25 juin au 5 juillet 2019** accompagné d'un document écrit permettant de **comprendre le raisonnement de la classe** pour aboutir à la réalisation présentée. Des consignes sur le support seront données ultérieurement.

Les traces tout au long du projet

Dans le cahier de sciences, on retrouvera la chronologie du projet et les différents types d'écrits mobilisés : écrits pour soi reprenant les **conceptions**, l'identification des problèmes rencontrés, les diverses recherches ; des écrits de synthèse faisant le point à différentes étapes (textes explicatifs) ; des écrits plus spécifiques répondant à des normes comme les fiches de fabrication (textes injonctifs) pouvant également être considérés comme des textes de communication tout comme les dictées à l'adulte, des dessins, photos... Ces travaux pourront être complétés par des enregistrements (sons, commentaires des enfants, réinvestissement du vocabulaire spécifique, ...) et/ou vidéos.

Un document annexe « Sciences et écrits » développe ces aspects dans l'espace pédagogique du site de la DSDEN78.