



PROGRAMME DE TECHNOLOGIE
CLASSE DE 4^{ème}

CONFORT ET DOMOTIQUE

I) Le programme du BO d'août 2008

(http://media.education.gouv.fr/file/special_6/53/1/Programme_technologie_33531.pdf)

La technologie se situe entre les sciences et les techniques.

Les sciences


Ensemble cohérent de connaissances, obéissant à des lois et le plus souvent vérifiées expérimentalement

La technologie

Raisonner sur les techniques pour les faire avancer, les maîtriser, les améliorer au moindre risque et au moindre coût.

Les techniques

Ensemble de procédés propres à un métier, à un art, à une industrie pour obtenir un résultat concret.



Le cycle central (5e et 4e)* propose l'étude d'objets techniques diversifiés, de produits plus complexes pour que l'élève se pose les questions suivantes :

- **Comment conçoit-on le produit ?**
- **Comment réalise-t-on le produit?**
- **Comment prévoit-on l'élimination du produit ?**

* : 6ème → cycle d'adaptation – 3ème → cycle d'orientation



Le cycle central permet à l'élève :

- **D'élargir ses connaissances des technologies de l'information ;**
- **D'aborder la programmation et le pilotage de systèmes automatiques ;**
- **D'aborder la modélisation (outils de représentation du réel).**



Le domaine d'application « **confort et domotique** » concerne :

L'équipement intérieur : électroménager, vidéo, son, hygiène et beauté...

L'équipement extérieur : éclairage, éolienne, installations solaires, équipement sportif, piscine...

L'information et l'automatisation des systèmes du quotidien : chauffage, éclairage, sécurité des biens et des personnes...

Les 6 approches en quatrième ([doc accomp p 3-4](#)) :

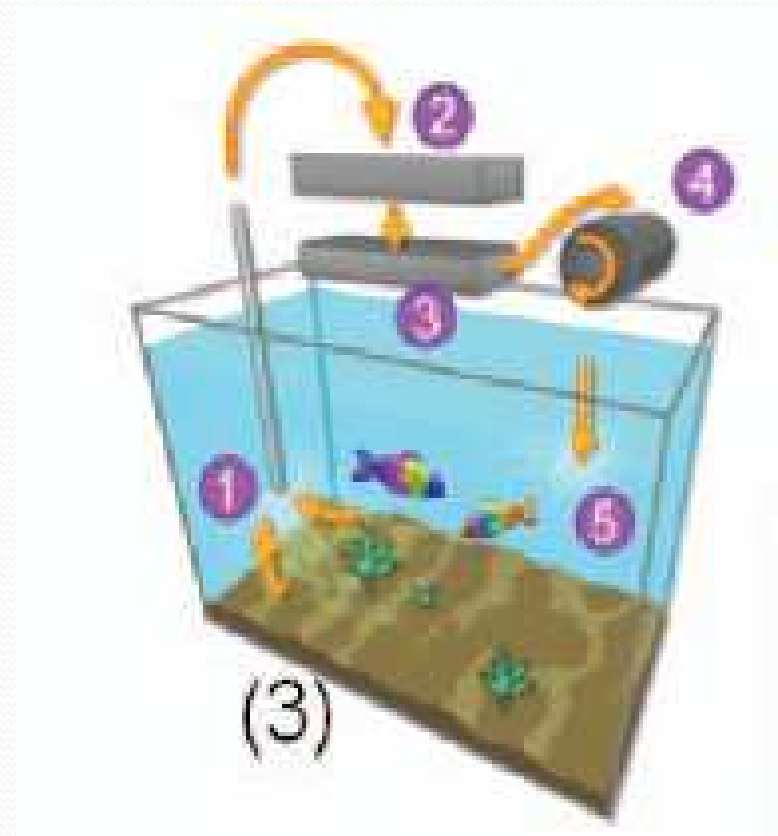
6ème	5ème	4ème	3ème
Fonctionnement	<u>Analyse et conception de l'objet technique</u>		
<u>Matériaux utilisés</u>			
<u>Énergies mises en œuvre</u>			
<u>Évolutions de l'objet technique</u>			
<u>Communication et gestion de l'information</u>			
<u>Processus de réalisation de l'objet technique</u>			

II) Les recommandations

La réalisation collective porte sur la maquette ou le prototype de tout ou partie d'une installation visant à assurer le confort de l'utilisateur et **s'intéresse plus particulièrement à la commande et au pilotage** ([doc accomp : bas de la page 7](#)).

Exemples de supports d'enseignement ([doc accomp p 20](#)).

- Réguler la température ambiante (3)
- Bien se nourrir (1-2)
- Entretenir sa santé (4)
- Automatiser des tâches régulières (5)
- Mieux se protéger à l'intérieur et l'extérieur de son habitat (6)
- Produire son énergie (7).



Exemples de supports d'enseignement (doc accomp p 20).

- Réguler la température ambiante
- **Bien se nourrir (1-2)**
- Entretenir sa santé (4)
- Automatiser des tâches régulières (5)
- Mieux se protéger à l'intérieur et l'extérieur de son habitat (6)
- Produire son énergie (7).



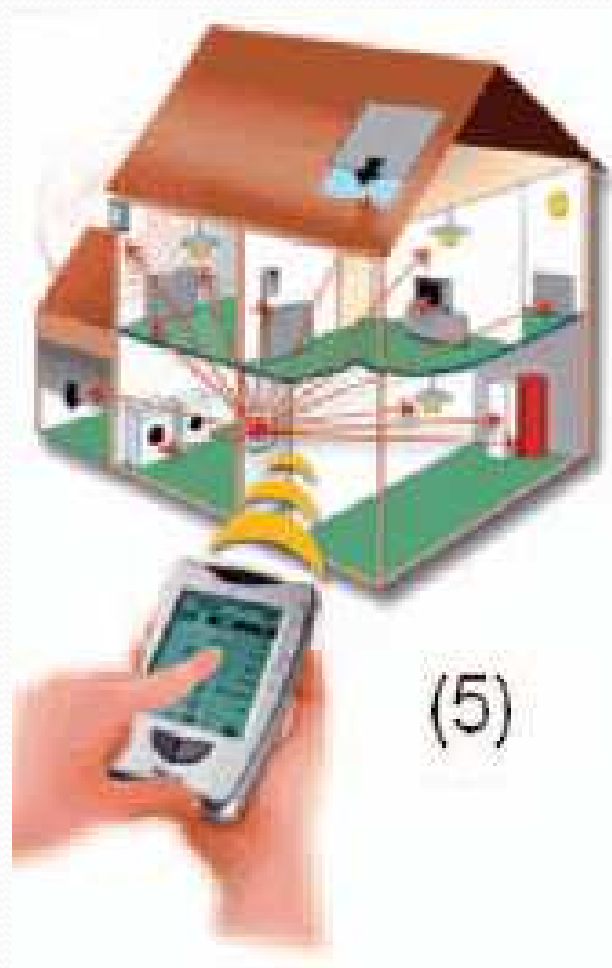
Exemples de supports d'enseignement (doc accomp p 20).

- Réguler la température ambiante
- Bien se nourrir (1-2)
- **Entretenir sa santé (4)**
- Automatiser des tâches régulières (5)
- Mieux se protéger à l'intérieur et l'extérieur de son habitat (6)
- Produire son énergie (7).



Exemples de supports d'enseignement (doc accomp p 20).

- Réguler la température ambiante
- Bien se nourrir (1-2)
- Entretenir sa santé (4)
- **Automatiser des tâches régulières (5)**
- Mieux se protéger à l'intérieur et l'extérieur de son habitat (6)
- Produire son énergie (7).



Exemples de supports d'enseigner (doc accomp p 20).

(6)

- Réguler la température ambiante
- Bien se nourrir (1-2)
- Entretenir sa santé (4)
- Automatiser des tâches régulières (4)



- **Mieux se protéger et embellir l'intérieur et l'extérieur de son habitat (6)**

- Produire son énergie (7).

Exemples de supports d'enseignement (doc accomp p 20).

- Réguler la température ambiante
- Bien se nourrir (1-2)
- Entretenir sa santé (4)
- Automatiser des tâches régulières
- Mieux se protéger à l'intérieur de son habitat (6)
- **Produire son énergie (7).**





Ces objets techniques possèdent :

- **une ou plusieurs chaînes d'énergie** ([doc accomp p 45](#) ou [diaporama](#))
- **une ou plusieurs chaînes d'information** ([doc accomp p 45](#) ou [diaporama](#))
- **et un système de pilotage et de commande.**

Les 8 centres d'intérêts ([doc accomp p 45 à 56](#))

1) Historique et géographie des solutions techniques (2 séances – p45)

Comment le contexte historique et géographique influence-t-il la conception ?

2) Prise en compte des contraintes dans la conception (2 séances – p46)

Comment les contraintes sont-elles prises en compte dans la conception d'un objet technique ?

3) Source d'énergie, conversion d'énergie (3 séances – p48)

Quelle est la source d'énergie extérieure utilisée par l'objet technique et quel est l'élément qui permet de la convertir ?

4) Transmission et/ou conversion de l'énergie (4 séances – p49)

Par quoi et comment est transmise et/ou transformée l'énergie dans un objet technique ?

Les 8 centres d'intérêts - suite- ([doc accomp p 45 à 56](#))

5) Acquisition et transmission de l'information (4 séances)

Par quoi et comment sont réalisées l'acquisition et la transmission de l'information ?

6) Régulation du milieu ambiant (2 séances)

Par quoi et comment est régulée l'énergie pour améliorer le confort de l'utilisateur ?

7) Commande ou pilotage (4 séances)

Par quoi et comment est commandé un objet technique ?

8) Conception et réalisation d'un système automatique (6 séances)

Comment gérer un projet de conception et la réalisation d'un système automatisé ?

Les centres d'intérêts seront détaillés lors des journées R9 et R10



FIN

Les 6 approches en quatrième (doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23) :

1) Analyse et conception ([détails BO page 20](#))

(10 capacités, niveau moyen = 2,2)

- Représentation fonctionnelle limitée à l'identification des fonctions et aux liaisons avec l'environnement de l'objet technique.

- Recherches de solutions techniques.



Les 6 approches en quatrième (doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23) :

2) Matériaux utilisés (détails BO page 21)

(4 capacités, niveau moyen = 2)

- Liens avec les performances, la durée de vie, l'esthétique.
- Contraintes budgétaires et organisationnelles.
- Nouvelles propriétés et possibilités de transformation adaptées aux supports.
- Importance particulière aux propriétés électriques des matériaux.



Les 6 approches en quatrième ([doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23](#)) :

3) Énergies ([détails BO page 21](#))

(3 capacités, niveau moyen = 1,7)

- Identifier les types d'énergies exploitées.
- Comprendre le choix par les contraintes (techniques, humaines, économiques).
- Activités simples et concrètes.
- Distribution et gestion de l'énergie.



Les 6 approches en quatrième (doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23) :

4) Évolution de l'objet technique (détails BO page 21-22)

(3 capacités, niveau moyen = 2)

- Lien entre évolution de l'électronique et de l'informatique d'une part et confort et maîtrise des énergies d'autre part.
- Les innovations suscitent des nouveaux besoins.
- L'accumulation des appareils pose le problème de leur recyclage.



Les 6 approches en quatrième (doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23) :

5) Communication et gestion de l'information

(détails BO page 22-23)

(10 capacités, niveau moyen = 1,3)

Accent sur les systèmes automatiques avec :

- La chaîne d'information et d'énergie ;
- L'acquisition et la forme du signal ;
- Le traitement du signal ;
- Commande d'un objet et logique combinatoire ;
- Interface et mode de transmission entre la chaîne d'information et d'énergie ;
- Transport du signal.



Les 6 approches en quatrième ([doc accomp p 3 et 4 + BO p20→23](#)) :

6) Processus de réalisation ([détails BO page 23](#))

(8 capacités, niveau moyen = 2,4)

- Fabrication unitaire de prototypes ou de maquettes en réalisation collective.
- Saisie de données, modification d'un programme de commandes automatiques, choix de programmes préétablis, test de bon fonctionnement et mise en service.
- Organisation et qualité de la réalisation.

