

Réforme du collège : une ambition pédagogique

Académie de Versailles – 20 mai 2016

Réforme du collège : une ambition pédagogique

Pourquoi ?

Grande hétérogénéité des élèves au collège.

Résultats aux évaluations internationales des collégiens français ne sont pas dans une dynamique positive.

Écarts de plus en plus importants entre les plus faibles et les plus performants.

Nombre de décrocheurs et de sorties du système éducatif sans diplôme toujours aussi important.

Réforme du collège : une ambition pédagogique

Un poids des origines sociales déterminant qui perdure au collège.



Source DEPP – septembre 2015

Pourquoi ?

Un poids des origines sociales déterminant qui perdure au collège.



Source DEPP – septembre 2015

Comment ? Une réforme pédagogique.

Accompagnement pédagogique systématique de chaque élève (AP).

Amélioration de la continuité pédagogique de l'école au collège.

Décloisonnement des disciplines (EPI).

« Poursuite » dans l'ère du numérique et de l'informatique.

Renforcement de l'enseignement des langues vivantes.

Ouverture sur le monde notamment sur les arts, la culture et le monde économique.

Les programmes des nouveaux cycles 2, 3 et 4 reposent sur le **socle commun de connaissances, de compétences et de culture.**

« Le socle commun doit devenir une référence centrale pour le travail des enseignants et des acteurs du système éducatif, en ce qu'il définit les finalités de la scolarité obligatoire et qu'il a pour exigence que l'École tienne sa promesse pour tous les élèves ».

Le S4C identifie ce qui doit être acquis à l'issue de la scolarité obligatoire.

Si le S3C constituait un « minimum », le S4C constitue le « maximum » à acquérir à la fin de la scolarité obligatoire.

Les programmes de technologie du cycle 3 et cycle 4 publiés au BOEN du 24 décembre 2015 sont dans la continuité de celui publié au BOEN du 28 août 2008.

Cela étant, ils présentent quelques nouveautés, évolutions et inflexions.

Nouveautés, évolutions et inflexions

Ces programmes confortent notre discipline dans un continuum de la 6^e (voire avant) aux CPGE.

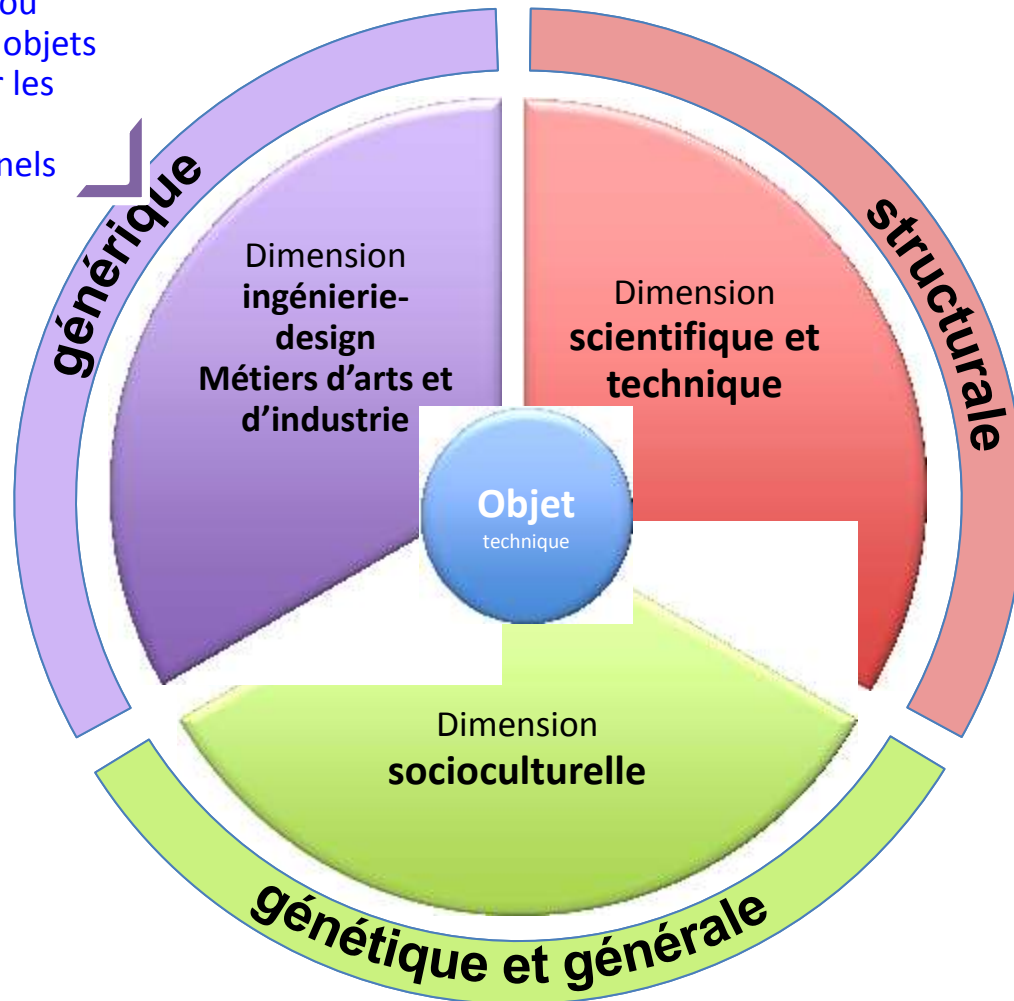
Mais quel est ce continuum ?

Il est articulé autour de 3 dimensions :

- une dimension d'ingénierie - design ;
- une dimension socio-culturelle ;
- une dimension scientifique.

Les 3 dimensions de la technologie

Imaginer, créer,
concevoir, réaliser,
exploiter ou
maintenir les objets
et acquérir les
gestes
professionnels

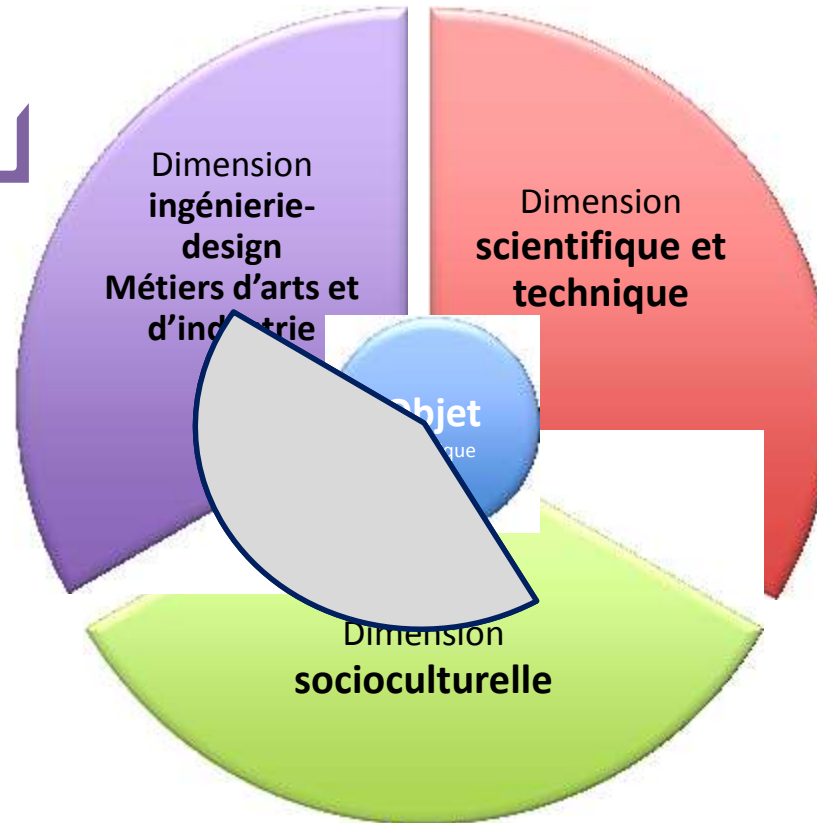


Représenter, analyser,
modéliser puis simuler
les objets ou systèmes
existants, comprendre
et justifier les solutions
constructives

Replacer et interroger
des objets, des
systèmes et des
pratiques dans leur
environnement
socioculturel et
professionnel

Les dimensions de la technologie aux cycles 2 et 3 : initiation

Imaginer, créer des objets



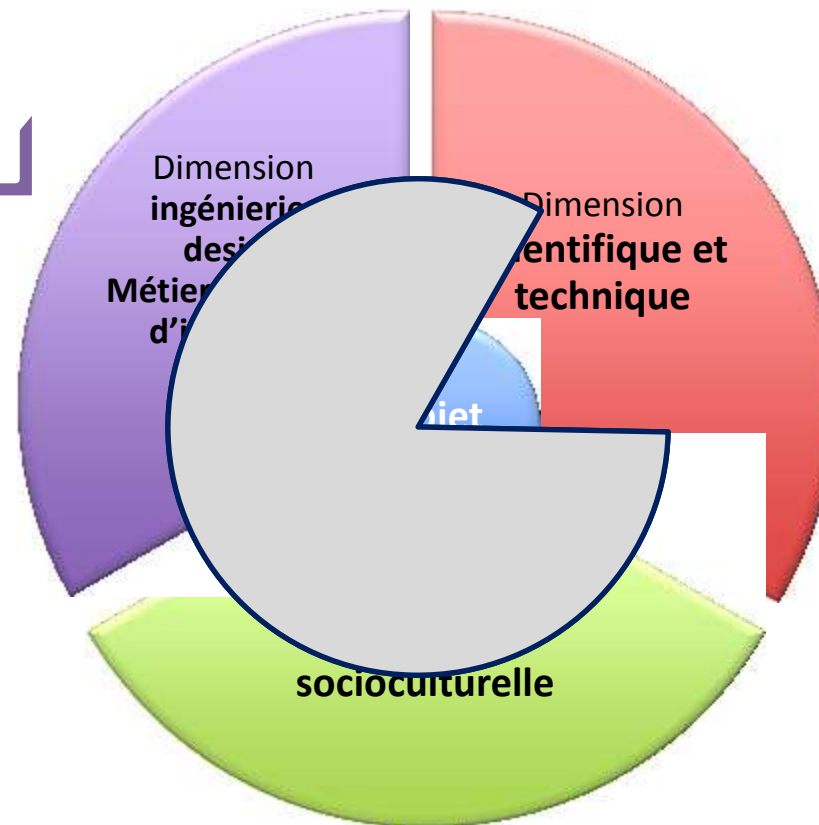
La classe, l'environnement quotidien : seuls contextes possibles aux apprentissages

Replacer des objets, des systèmes dans leur environnement socioculturel

Les 3 dimensions de la technologie au cycle 4 : découverte

Imaginer, créer des prototypes d'objets

Représenter, analyser puis simuler les objets existants, comprendre les solutions

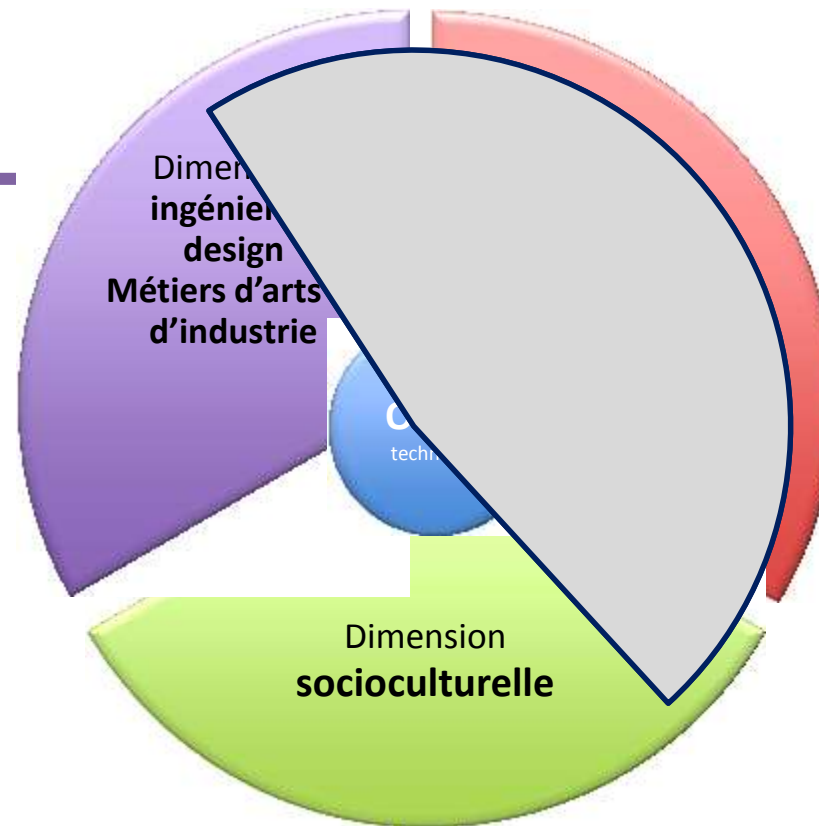


Interroger des objets, des systèmes dans leur environnement socioculturel

Positionnement du bac S-SI

Imaginer, créer des objets

Analyser, modéliser puis simuler les objets ou systèmes existants

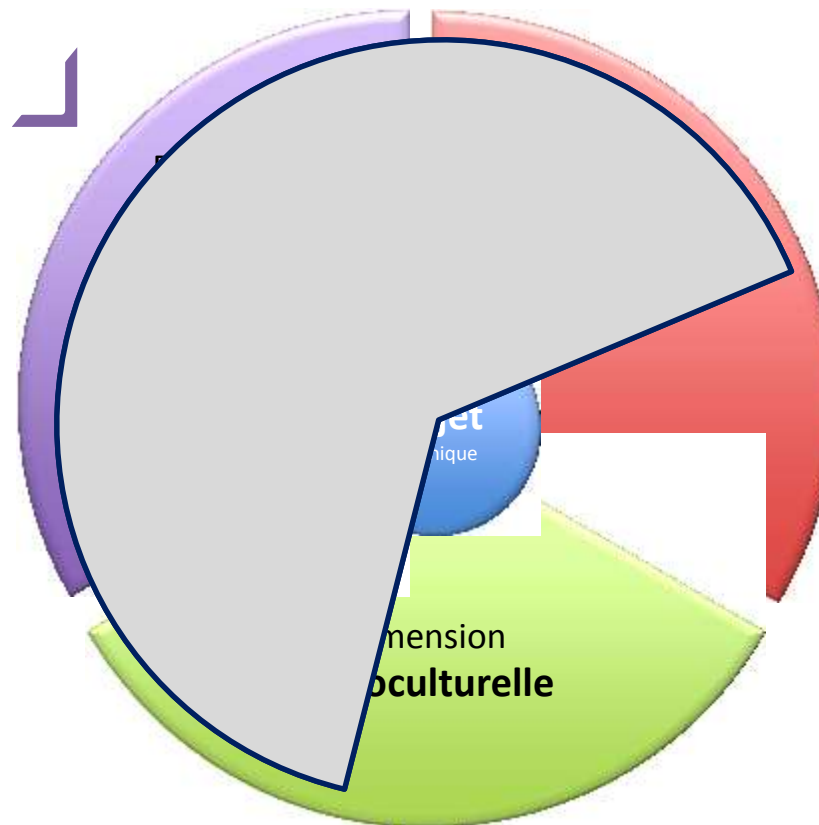


Interroger des objets, des systèmes dans leur environnement socioculturel

Positionnement du bac STI2D

Imaginer, créer,
concevoir, réaliser
des objets

Représenter, analyser,
simuler les objets ou
systèmes existants,
justifier les solutions
constructives



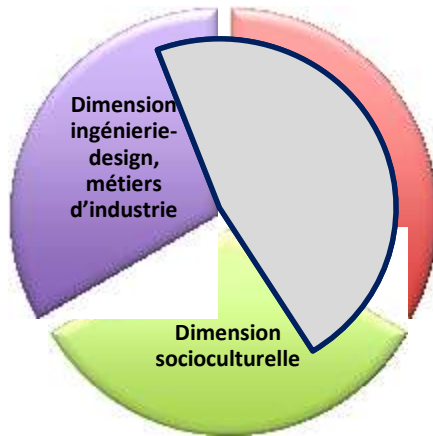
Interroger des objets,
des systèmes dans leur
environnement
socioculturel

En post bac

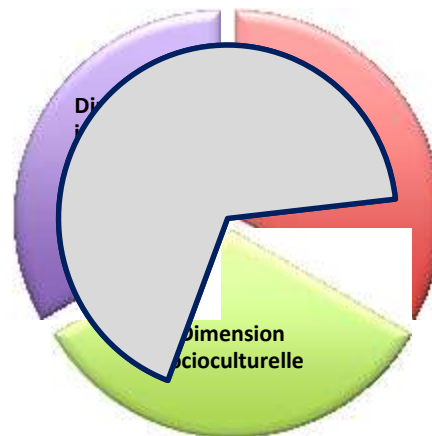
Imaginer, créer,
concevoir et
réaliser les objets
ou systèmes de
demain

Représenter,
analyser, modéliser
puis simuler les
objets ou systèmes
existants

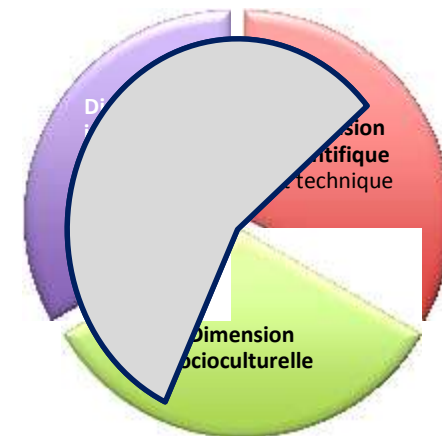
Replacer et
interroger les
objets ou les
systèmes dans leur
environnement
socioculturel



CPGE et Université



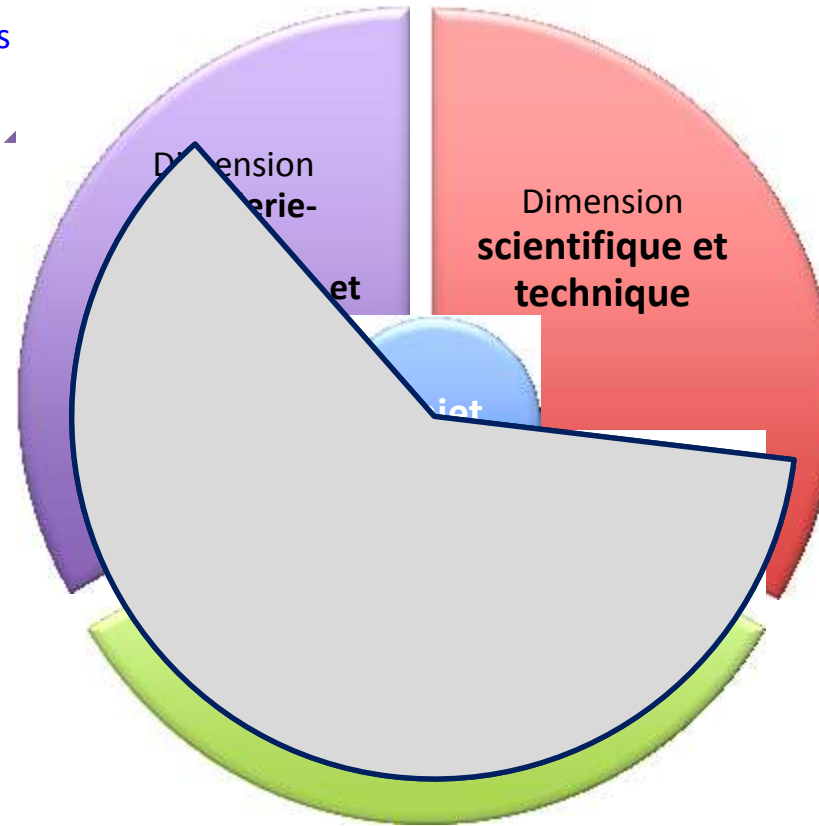
IUT



STS

Positionnement du bac STD2A

Imaginer, créer,
réaliser des objets

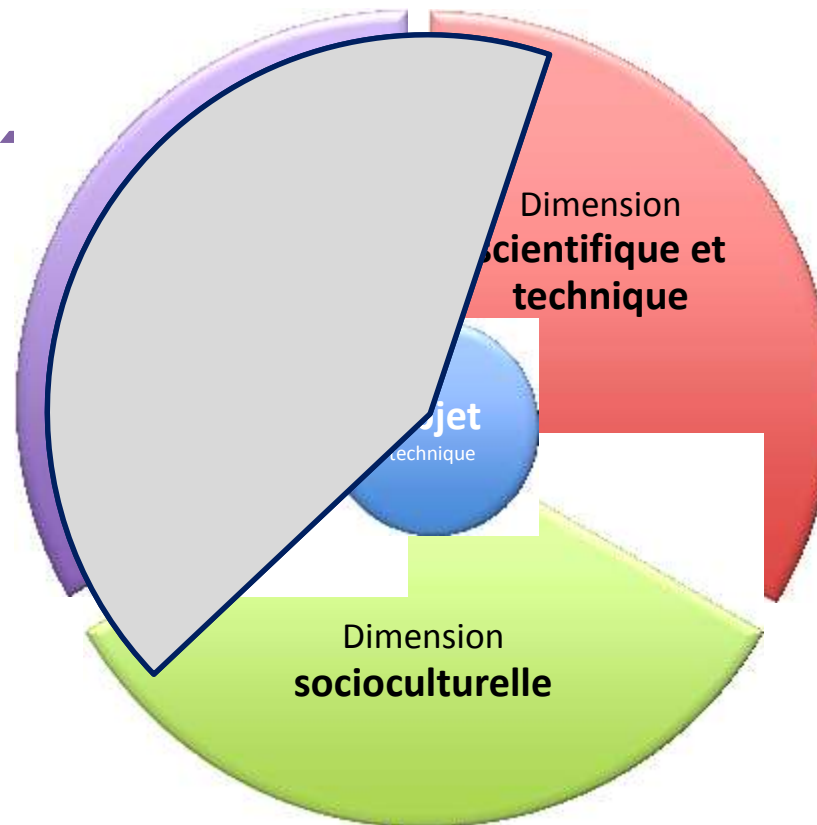


Représenter des objets,
comprendre les
solutions constructives

Replacer et interroger des
objets, des systèmes et des
pratiques dans leur
environnement socio-
culturel

Positionnement du bac professionnel

Réaliser, exploiter
ou maintenir les
objets et acquérir
les gestes
professionnels



Représenter, analyser,
les objets ou systèmes
existants, comprendre
et justifier les solutions
constructives

Interroger des objets et
des pratiques dans leur
environnement
professionnel

Le programme de technologie au cycle 3 CM1 - CM2 - 6^e

Organisation du programme

Volet 2 : contributions essentielles des différents enseignements au socle commun

Domaine 1

Les langages pour penser et communiquer

Domaine 2

Les méthodes et outils pour apprendre

Domaine 3

La formation de la personne et du citoyen

Domaine 4

Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Domaine 5

Les représentations du monde et l'activité humaine

Volet 3 : les enseignements. Sciences et technologie - 4 thèmes

1. Matière, mouvement, énergie, information
2. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
3. Matériaux et objets techniques
4. La planète Terre, lieu de vie

Chacun de ces thèmes permet de construire des concepts ou notions qui trouvent leur application dans l'éducation au développement durable. Le concept d'énergie, progressivement construit, est présent dans chaque thème et les relie.

**Cycle d'approfondissement
CE2, CM1, CM2 .**

6^e : cycle d'adaptation au collège .

**Le programme définit des
enseignements séparément pour
chaque classe**

**CM1-CM2-6^e Cycle 3 de
consolidation:
le programme définit
globalement les contenus
et précise les attendus de
fin de cycle**

| | Programmes actuels | Programmes rénovés 2016 | | |
|--|--|--|--|--|
| | CE2/CM1/CM2 | Sciences expérimentales et technologie | Sciences et technologie | |
| | Horaires annualisés de 78 heures | Le ciel et la terre La matière. L'énergie L'unité et la diversité du vivant Le fonctionnement du vivant, Le fonctionnement du corps humain et la santé, Les êtres vivants dans leur environnement, Les objets techniques, Environnement et développement durable | Cycle 3 : CM1, CM2, 78 heures annuelles, 6 ^{em} 4 heures globalisées avec les PC et SVT | |
| | 6 ^{em} | | | Matière, mouvement, énergie, informations Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent |
| | SVT 1h30 (dont 30 minutes en effectifs allégés) | Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants Le peuplement d'un milieu Origine de la matière des êtres vivants Des pratiques au service de l'alimentation humaine Diversité, parentés et unité des êtres vivants | | Matériaux et objets techniques La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement |
| | Technologie 1h30 (dont 30 minutes en effectifs allégés) | L'analyse du fonctionnement d'un objet technique, Les matériaux utilisés, Les énergies mises en œuvre L'évolution des objets techniques, La communication et la gestion de l'information Les processus de réalisation d'un objet technique | | |

Document ressources pour faire la classe

Un document ressources est prévu pour accompagner et aider les enseignants à établir une progression pédagogique sur le cycle, compatible avec les progressions annuelles de classe.

Ce document doit aussi créer les conditions d'échanges entre les différents professeurs intervenant sur le cycle pour en garantir la continuité pédagogique.

Ce document ressources est piloté conjointement
par des IGEN PC, STI, SVT et du 1^{er} degré.

Il avance lentement mais sûrement.

Le programme de technologie au cycle 4

1. Le programme a été prévu pour tout le cycle 4 et non par année (comme pour le cycle 3) : nécessité de prévoir une progression pédagogique globale sur les 3 années avec l'ensemble de l'équipe pédagogique du collège (voir documents publiés sur Eduscol).

2. Les trois dimensions doivent être sous-jacentes dans toute progression pédagogique du cycle 4. Elles ne doivent pas être abordées séparément. Elles doivent permettre aux élèves de comprendre qu'il peut exister des écarts entre les performances souhaitées, les performances mesurées et les performances simulées d'un système. En ce sens, l'enseignement de la technologie au collège prépare aussi aux démarches de l'ingénieur.

Le programme de technologie est organisé en 3 thématiques :

- design, innovation et créativité ;
- les objets techniques, les services et les changements

induits dans la société ;

- la modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques.

Ces trois thématiques doivent être abordées chaque année du cycle 4, et même à chaque séquence si possible, car elles sont indissociables.

Pour aider les enseignants à s'approprier ce cadre nouveau, ont été publiés :

- un ensemble d'intentions pédagogiques et de d'indications didactiques ;
- un outil d'élaboration de progressions pédagogiques pour le cycle 4 (sur tableur).

3. Il apparaît une 4^e thématique : l'informatique et la programmation. **L'enseignement de l'informatique ne doit pas « être hors sol », il doit être intégré aux séquences d'enseignement de la technologie qui s'appuient obligatoirement sur des objets et systèmes pluritechnologiques. Il faut donner du sens aux activités liées à cet enseignement.**

Compétences à développer en informatique

Il est nécessaire de prévoir des activités technologiques qui permettent de faire acquérir les compétences suivantes :

- écrire, mettre au point et exécuter un programme ;
- comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

Écrire, mettre au point et exécuter un programme

Au collège, la programmation doit être essentiellement graphique - Scratch, Blockly... – et s'appuyer sur des algorithmes. Il ne semble pas raisonnable de faire programmer les collégiens directement.

Les activités liées au traitement de l'information au cycle 4 doivent être progressives. Dans un premier temps, les problèmes doivent se limiter à montrer qu'une action peut résulter uniquement d'une combinaison des informations d'entrées.

Il convient par la suite de complexifier la programmation en montrant qu'une action dépend d'un enchaînement de décisions. Les structures de programmation telles que « si...alors...sinon », « faire...tant que... » permettent d'initier les élèves aux comportements des systèmes automatiques.

Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

Le codage de l'information : quelle que soit sa forme de départ - son, image, texte - l'information est codée numériquement pour être traitée de manière uniforme par les éléments de transport et de stockage.

Le transport de l'information : l'enseignement de l'informatique doit permettre de comprendre comment une information est acheminée de son point de départ jusqu'à son destinataire. Le rôle et la configuration des différents éléments peuvent être abordés au collège.

Le stockage de l'information : si l'information est immatérielle, son stockage nécessite des supports bien réels. Il est important que les élèves fassent la différence entre le stockage rapproché dans l'appareil, local dans un serveur de l'établissement ou distant sur le « cloud ».

Une partie des compétences du programme d'informatique en technologie est commune avec le thème « algorithmique et programmation » du programme de mathématiques. **Il appartient donc aux professeurs de ces deux disciplines de mettre en cohérence l'enseignement de l'informatique par la définition de thématiques communes.**

Un magistère informatique pour une formation en présentiel et en distanciel est en ligne depuis le 22 avril 2016.

Les enseignements pratiques interdisciplinaires offrent de ce point de vue un cadre privilégié, ce sera l'occasion de mettre en pratique les méthodes et outils de cette thématique.

4. Les supports retenus sont issus des domaines :

- moyens de transport ;
- habitat et ouvrages ;
- confort et domotique ;
- autres (sports, biotechnologies...).

Mais aucun domaine n'est rattaché à une année.

5. Cette réforme prévoit la mise d'enseignements pratiques interdisciplinaires.

EPI : dans la suite logique des thèmes de convergence.

IDD : un horaire mais pas de programme.

Thèmes de convergence : un programme (ou des pistes de programme) mais pas d'horaire.

EPI : des programmes et des horaires.

6. L'évaluation au DNB présente un examen ponctuel de fin de cycle avec trois épreuves obligatoires. Et la technologie est présente !

Des sujets zéro sont publiés sur Eduscol.

Conclusions

Une nouvelle ère s'ouvre pour la technologie qui s'insère parfaitement dans le continuum mis en place pour l'enseignement de la technologie au collège, les sciences de l'ingénieur au cycle terminal du lycée, et les sciences industrielles de l'ingénieur en CPGE.

Souhaitons que l'enseignement de la technologie au collège incite de nombreux jeunes à poursuivre des études pour les sciences et technologies de l'ingénieur, désignées sous l'acronyme STEM (Sciences, Technology, Engineering, Mathematics). La désaffectation actuelle des jeunes pour ces filières interroge au plus haut niveau de l'État.

**Cela semble toujours impossible,
jusqu'à ce qu'on le fasse.**

Nelson Mandela

