

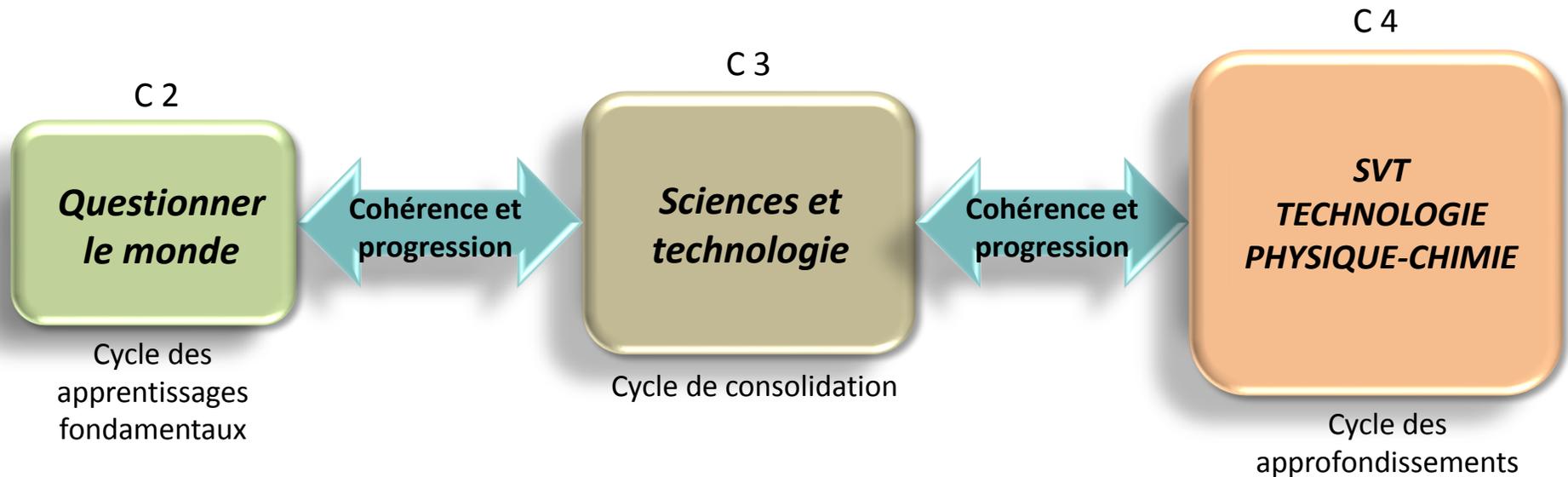
Sciences et technologie, socle et cycles

Un double défi interdisciplinaire et interdegré

D. PETRELLA – IA-IPR STI – Versailles
Caroline GRANDPRE IA-IPR SPC Rouen
Jean-Marc BELLAMY - Patrice Favier - IA-IPR SVT Rouen

Généralités

Socle commun de connaissances de compétences et de culture



Interdisciplinarité – Education scientifique et technologique

Au cycle 2, l'élève explore, observe, expérimente, questionne le monde qui l'entoure.

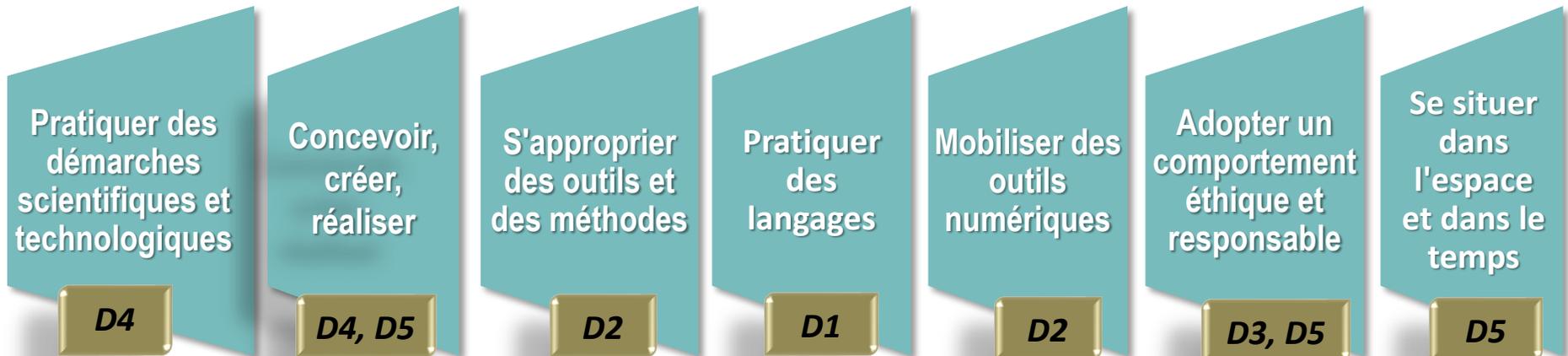
Au cycle 3, les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève.

Au cycle 4, les trois disciplines permettent la consolidation et l'extension des compétences acquises.

Des compétences intégrées aux 5 domaines du socle



7 compétences communes aux 3 cycles



D1 = Des langages pour penser et communiquer
D2 = Les méthodes et outils pour apprendre
D3 = La formation de la personne et du citoyen

D4 = Des systèmes naturels et des systèmes techniques
D5 = Les représentations du monde et de l'activité humaines

Des compétences intégrées aux 5 domaines du socle

1/ 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 : <ul style="list-style-type: none">• formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ;• proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;• proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;• interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;• formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.	Domaines 4
2/ Concevoir, créer, réaliser <ul style="list-style-type: none">• Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.• Identifier les principales familles de matériaux.• Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.• Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin.• Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.	4,5
3/ S'approprier des outils et des méthodes <ul style="list-style-type: none">• Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.• Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés.• Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.• Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.• Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.• Utiliser les outils mathématiques adaptés.	2

Des compétences intégrées aux 5 domaines du socle

4/ Pratiquer des langages	Domaines
<ul style="list-style-type: none">• Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.• Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).• Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).• Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.	1
5/ Mobiliser des outils numériques <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des outils numériques pour :<ul style="list-style-type: none">-communiquer des résultats ;-traiter des données ;-simuler des phénomènes ;-représenter des objets techniques.• Identifier des sources d'informations fiables.	2
6/ Adopter un comportement éthique et responsable <ul style="list-style-type: none">• Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.• Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.	3, 5
7/ Se situer dans l'espace et dans le temps <ul style="list-style-type: none">• Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.• Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle.	5

Structure des programmes de S & T Cycle 3

- *Etats et constitution de la matière*
- *Différents types de mouvement*
- *Sources et conversions d'énergie*
- *Signal et information*

I
**Matière,
mouvement,
énergie,
information**

II
**Le vivant, sa
diversité et
les fonctions
qui le
caractérisent**

- *Organismes, liens de parenté, évolution des organismes*
- *Besoin en alimentation*
- *Transformation et conservation des aliments*

Les 3 disciplines SVT-technologie-physique/chimie concourent à la construction d'une première représentation globale, rationnelle et cohérente du monde.

IV
**La planète Terre,
les êtres vivants
dans leur
environnement**

III
**Matériaux et
objets
techniques**

- *La Terre dans le système solaire et les conditions de vie sur Terre*
- *Enjeux liés à l'environnement*

- *Evolution du besoin et des objets*
- *Fonctionnement, fonction*
- *Familles de matériaux*
- *Concevoir et produire 1 OT*
- *Communication et gestion de l'information*

Cohérence entre les cycles pour la technologie

Cycle	Culture technologique	Analyse du fonctionnement	conception- réalisation	Numérique	
C2 Les OT, qu'est-ce que c'est ? A quels besoins répondent-ils? Comment fonctionnent-ils?		Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets techniques	Réaliser quelques objets et circuits électriques simples	Commencer à s'appropriier un environnement numérique	
C3 Matériaux et objets techniques	Principales évolutions des besoins et des objets	Fonctionnement des objets techniques, fonctions, constitution	Principales familles de matériaux	Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique	La communication et gestion de l'information
C4 Technologie	Objets techniques, services et les changements induits dans la société	Modélisation et simulation des objets et systèmes techniques	Design, innovation et créativité	Informatique et programmation	

Démarche d'investigation

[Projet technologique \(lien vers ppt\)](#)

Usage des TICE

Cohérence entre les cycles pour les sciences de la vie et de la Terre : observer, questionner..... → expliquer

C2	<p>Comment reconnaître le monde vivant ?</p> <p>Connaitre les caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité</p> <p>Reconnaître des comportements favorables à sa santé (mouvements, croissance, hygiène de vie)</p>	<p>Explorer les organisations du monde</p> <p>Identifier des paysages (paysages de la planète et leurs caractéristiques)</p>	<p>Questionner l'espace et le temps</p> <p>Alternance jour / nuit, caractère cyclique des saisons, échelles des temps courts et longs</p>	<p>Recherches internet</p> <p>Traitement de textes, d'images</p>
	<p>Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.</p> <p>Classifications , parentés, évolution</p>		<p>La planète Terre.</p> <p>Les êtres vivants dans leur environnement</p> <p>Composantes biologique et géologiques d'un paysage Histoire de la Terre et développement de la vie Répartition des êtres vivants et peuplements des milieux</p>	
C4	<p>Le vivant et son évolution</p> <p>Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure, son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps</p> <p>Etablir des relations pour expliquer : La nutrition des organismes, la dynamique des populations, la classification du vivant, la biodiversité, la diversité génétique des individus, l'évolution.</p>	<p>Le corps humain et la santé</p> <p>Expliquer quelques processus biologiques jusqu'au niveau moléculaire</p> <p>Relier ces connaissances aux enjeux liés aux comportements responsables en matière de santé</p> <p>[système nerveux, cardio-vasculaire, respiratoire, alimentation et digestion, reproduction, monde microbien, immunité]</p>	<p>La planète Terre, l'environnement et l'action humaine</p> <p>Identifier les sources ,les transferts, les conversions et les formes d'énergie. Utiliser la conversion d'énergie (tectonique, ères géologiques, météorologie, climats, risques et enjeux /aléas, ressources, activités humaines</p>	<p>Recherches internet</p> <p>Traitement de textes, d'images</p> <p>Tableur</p> <p>ExAO</p>

Démarche

d'investigation

Usage des TICE

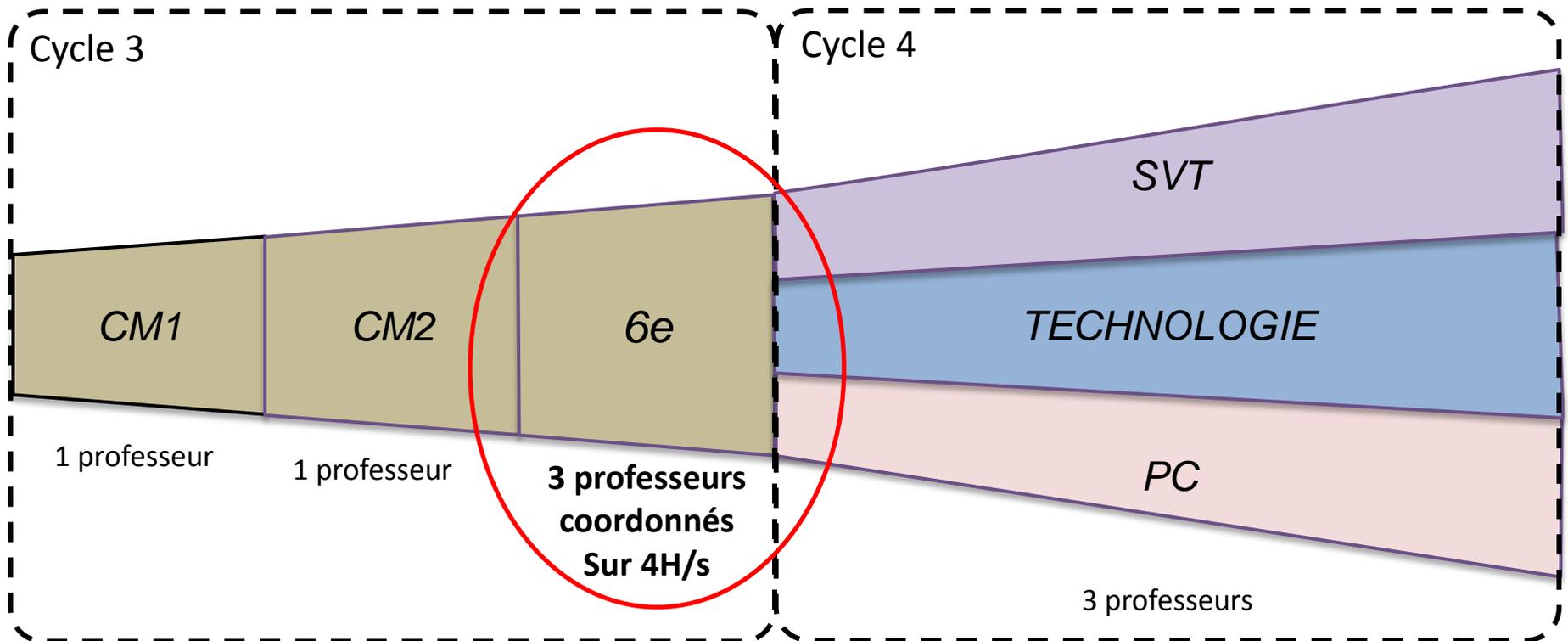
Cohérence entre les cycles pour la physique-chimie

<p>C2 Questionner le monde</p>	<p>Qu'est-ce que la matière?</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les trois états de la matière - observer des changements d'état - identifier les changements d'état de l'eau dans la vie quotidienne 	<p>Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est? A quels besoins répondent-ils? Comment fonctionnent-ils?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser quelques objets et circuits électriques simples en respectant des règles de sécurité. 		
<p>C3 Matière, mouvement, énergie, Information</p>	<p>Etats et constitution de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre des expériences pour caractériser un échantillon de matière, pour séparer les constituants d'un mélange - identifier les constituants d'un mélange à partir de ressources documentaires 	<p>Différents types de mouvement</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrire des mouvements et identifier leurs différences - élaborer un protocole pour mesurer une vitesse 	<p>Sources et conversions d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier des sources et des formes d'énergie - prendre conscience des besoins d'énergie de l'être humain - reconnaître des situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée - identifier quelques éléments d'une chaîne énergétique simple 	<p>Signal et information</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio)
<p>C3 La planète Terre</p>	<p>Caractériser les conditions de vie sur Terre (cycle de l'eau)</p>	<p>Situer la Terre dans le système solaire Décrire les mouvements de la Terre</p>	<p>Identifier les enjeux liés à l'environnement (impact humain sur l'environnement, pollution, gestion des ressources et traitement des déchets)</p>	
<p>C4 Physique - Chimie</p>	<p>Organisation et transformations de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrire la constitution et les états de la matière; décrire et expliquer les transformations chimiques; décrire l'organisation de la matière dans l'Univers 	<p>Mouvement et interactions</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser un mouvement - modéliser une interaction par une force 	<p>L'énergie et ses conversions</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie - utiliser la conservation de l'énergie - réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité 	<p>Des signaux pour observer et communiquer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractériser différents types de signaux (sonores, lumineux, radio) - Utiliser leurs propriétés

Démarche d'investigation / démarche de résolution de problème / démarche de projet / utilisation des TICE

La classe de 6^e du cycle 3

La classe de 6^e une classe d'articulation et d'approche des 3 disciplines



Didactique et démarches d'enseignement

L'enseignement en sciences et technologie au cycle 3 poursuit l'acquisition de concepts et compétences scientifiques en sollicitant :

- **La démarche d'investigation** : Contextualisation, problématique, formulation d'hypothèses, expériences, essais, observations, représentations ou modélisations simples, restitution.
- **La démarche de projet**
- La mise en évidence et en perspective **des évolutions** : objet, organisme...
- **La classification** des matières, des matériaux et du vivant
- **L'utilisation progressive des outils numériques** pour s'informer et pour produire de l'information.

Enjeux et points d'appui possibles

- L'environnement familial des élèves : habiter, se déplacer, se nourrir, s'informer, faire du sport...
- Les préoccupations environnementales
- L'histoire des sciences et des techniques
- Le respect des valeurs citoyennes
- Les parcours : « Avenir » , « Citoyen » (et santé), « PEAC ».

Accompagnement des nouveaux programmes en sciences et technologie cycle 2, 3, 4

Fin de présentation

[Lien vers nouveaux programmes de sciences](#)
[Lien vers nouveaux programmes de SVT](#)