

Physique-Chimie au cycle 4 Collège 2016

Rappel : les 3 nouveaux cycles d'enseignement (scolarité obligatoire)

Cycle 2
**Apprentissages
fondamentaux**
CP - CE1 - CE2

Cycle 3
Consolidation
CM1 - CM2 - 6^{ème}

Cycle 4
Approfondissements
5^{ème} - 4^{ème} - 3^{ème}

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture s'acquiert durant l'ensemble de la scolarité obligatoire.

Quelques extraits du volet 1 des programmes (spécificités du cycle 4)

activités
disciplinaires et
interdisciplinaires

abondance des
informations

climat de
confiance

pensée
personnelle en
construction

abstraction et
modélisation

passer d'un
langage à un autre

esprit de
responsabilité et
engagement

créativité :
diversité de
supports

respect de
normes

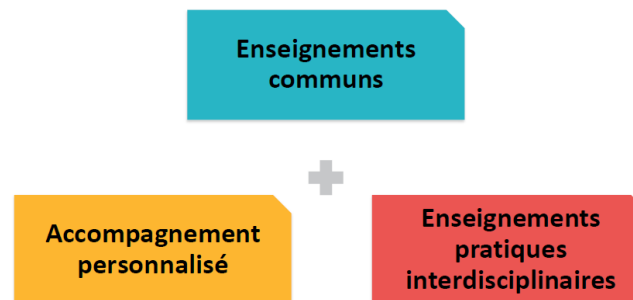
Parcours
d'éducation
artistique et
culturelle

dimension
historique des
savoirs

entreprendre et
coopérer avec
les autres

Parcours
Avenir

Les 3 registres d'enseignement au cycle 4



Pourquoi trois registres d'enseignement ?

- **Prendre en compte la diversité des élèves** (rythme, ...), et leurs **besoins spécifiques**
- **Donner du sens aux apprentissages** par des **croisements interdisciplinaires** et la **pédagogie de projet**

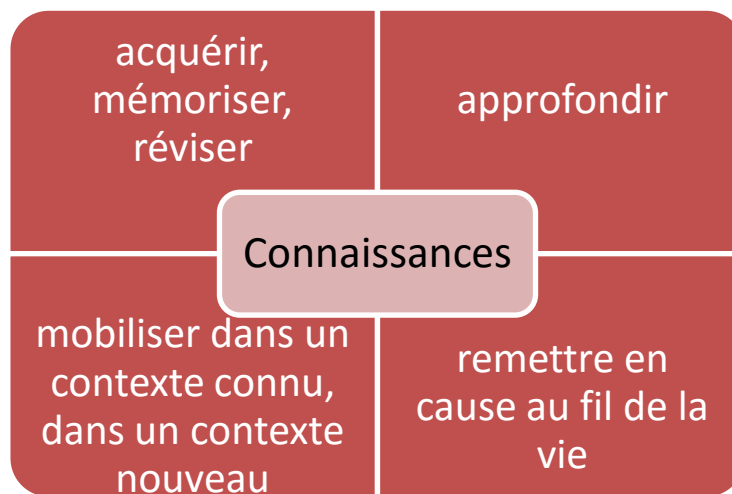
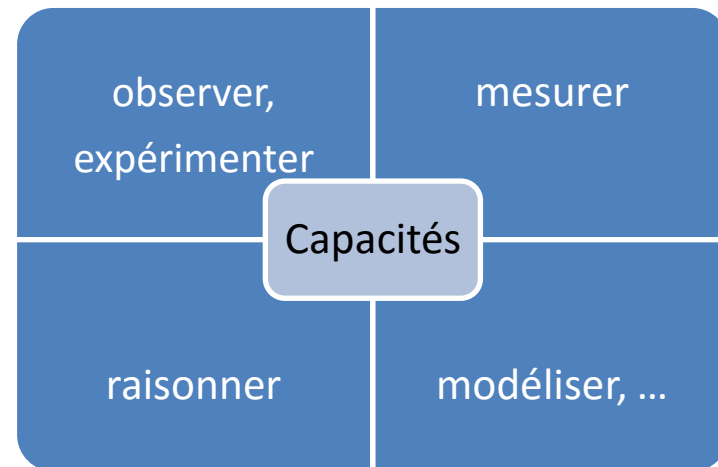
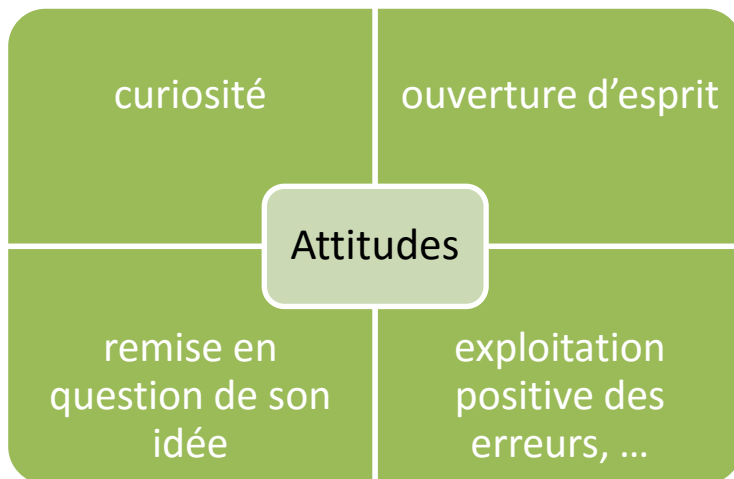
La démarche de projet : pourquoi faire ?

- Créer la motivation (« ... qui est une finalité de l'école et non un préalable » P. MEIRIEU)
- Donner une légitimité aux savoirs scolaires en les contextualisant
- Aider à la réflexion des élèves sur leur projet personnel
- Faire progresser les élèves sur leur façon d'apprendre / de devenir responsables de leur apprentissage
- Appréhender la complexité des problèmes réels du monde, de la vie.

SOMMAIRE

- 1- Les objectifs de la physique-chimie au cycle 4
- 2- La contribution de la physique-chimie au socle commun
- 3- Les compétences travaillées en physique-chimie
- 4- Le nouveau programme ; les évolutions de contenus au cycle 4
- 5- Le diplôme national du brevet, session 2017
- 6- Pour finir ... quelques compétences clés à développer

Objectifs de la physique-chimie au cycle 4



Contribution de la physique-chimie au socle commun

[Volet 2 des programmes – Quelques mots-clés]

tâches complexes

prendre conscience des ordres de grandeur

lire, comprendre et produire des documents scientifiques

expérimenter

histoire des sciences

outils numériques

projets

coopérer

démarches d'investigation

autonomie

modélisation scientifique

communiquer sur ses démarches, ses résultats, ses choix

développer le sens critique

s'exprimer lors d'un débat scientifique

Compétences travaillées en physique-chimie

Compétences	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques	D4
Concevoir, créer, réaliser	D4 et D5
S'approprier des outils et des méthodes	D2
Pratiquer des langages	D1
Mobiliser des outils numériques	D2
Adopter un comportement éthique et responsable	D3 et D5
Se situer dans l'espace et dans le temps	D5

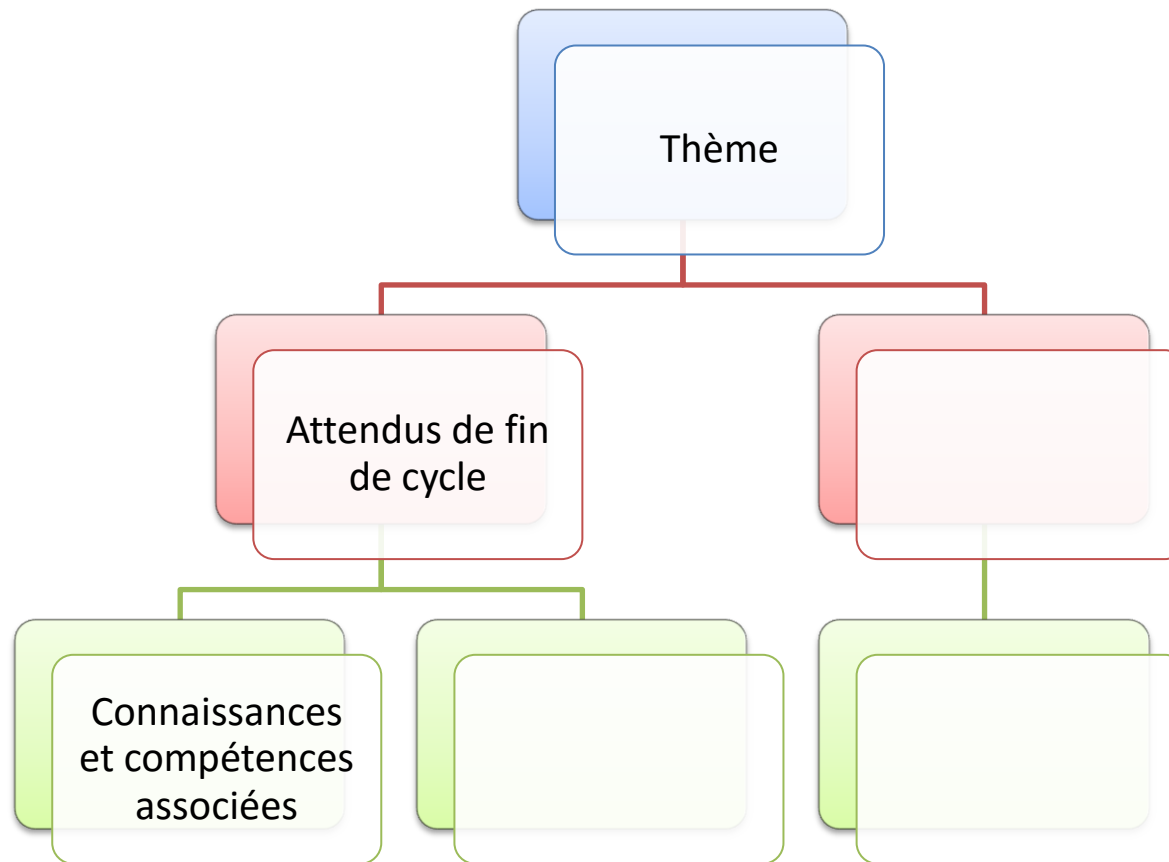
Rappels : D1 : Les langages pour penser et communiquer
 D2 : Les méthodes et outils pour apprendre
 D3 : La formation de la personne et du citoyen
 D4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques
 D5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

Focus sur la compétence clé « Pratiquer des démarches scientifiques »

- Identifier des questions de nature scientifique.
- Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique.
Concevoir une expérience pour la ou les tester.
- Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.
- Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observations et mettre en œuvre des démarches propres aux sciences.

Extraits du Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015

Un programme thématique



Continuité cycle 3 - cycle 4

Cycle 3 : enseignement de Sciences et technologie		Cycle 4 : enseignement de Physique-Chimie	
<p>CM1, CM2, 144 h au total (2 h en moyenne par semaine),</p> <p>6^{ème} 4 h hebdomadaires globalisées PC, SVT et technologie</p>	<p>Matière, mouvement, énergie, informations</p> <p>Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent</p> <p>Matériaux et objets techniques</p> <p>La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement</p>	<p>5^{ème} : 1h30 4^{ème} : 1h30 3^{ème} : 1h30</p>	<p>Organisation et transformations de la matière</p> <p>Mouvements et interactions</p> <p>L'énergie et ses conversions</p> <p>Des signaux pour observer et communiquer</p>

Programme de physique-chimie au cycle 4

Thèmes	Attendus de fin de cycle
Organisation et transformations de la matière	<ul style="list-style-type: none">• Décrire la constitution et les états de la matière• Décrire et expliquer des transformations chimiques• Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers
Mouvements et interactions	<ul style="list-style-type: none">• Caractériser un mouvement• Modéliser une interaction par une force caractérisée par un point d'application, une direction, un sens et une valeur
L'énergie et ses conversions	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie• Utiliser la conservation de l'énergie• Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité
Des signaux pour observer et communiquer	<ul style="list-style-type: none">• Caractériser différents types de signaux (lumineux, sonores, radio ...)• Utiliser les propriétés de ces signaux

Ces quatre thèmes ont vocation à être traités tout au long du cycle 4. Ils sont interdépendants et font l'objet d'approches croisées, complémentaires et fréquentes, reprenant et approfondissant les notions tout au long du cycle. Il est possible d'atteindre les attendus de fin de cycle par différentes programmations sur les trois années du cycle, en partant d'observations d'objets ou de phénomènes pour aller vers des modèles plus élaborés, en prenant en compte la progressivité dans la présentation des notions abordées dans d'autres disciplines, notamment les mathématiques, les sciences de la vie et de la Terre et la technologie.

Extraits du Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015, p.327

Les évolutions de contenus au cycle 4

Cf. Tableau : du programme 2009 au programme 2016

	CE QUI DISPARAIT	CE QUI EST NOUVEAU
EN PHYSIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Tension nominale. Surtension et sous-tension - Tension continue et tension alternative périodique ; l'oscilloscope, instrument de mesures de tension et de durée (relation entre période et fréquence) ; valeur efficace d'une tension - Ombres propres, ombres portées ; description simple des mouvements pour le système Soleil-Terre-Lune - Synthèse additive des couleurs - Lentilles, foyers et images - Pression 	<ul style="list-style-type: none"> - Galaxies, évolution de l'Univers, formation du système solaire ; ordres de grandeur des distances astronomiques ; la matière constituant la Terre et les étoiles ; les éléments sur Terre et dans l'Univers - Vitesse : direction, sens, valeur ; mouvements rectilignes et circulaires ; mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur ; relativité du mouvement dans des cas simples - Action de contact et action à distance ; force (point d'application, direction, sens, valeur) - Signaux sonores : vitesse de propagation ; notion de fréquence (sons audibles, infrasons, ultrasons) - Signal et information : transport d'un signal, donc d'une information, par le son ou la lumière
EN CHIMIE	<ul style="list-style-type: none"> - Pile électrochimique - Synthèse d'espèces chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Réactions entre solutions acides et basiques

Le DNB, session 2017

- L'attribution du diplôme

Contrôle continu	Points	Barème
Langue française à l'écrit et à l'oral		50
Langues étrangères et régionales		50
Langages mathématiques, scientifiques et informatiques		50
Langages des arts et du corps		50
Méthodes et outils pour apprendre		50
Formation de la personne et du citoyen		50
Systèmes naturels et systèmes techniques		50
Représentations du monde et activité humaine		50
Total des points		400

10 points si le candidat obtient le niveau « Maîtrise insuffisante » ;
 25 points « Maîtrise fragile » ;
 40 points « Maîtrise satisfaisante » ;
 50 points « Très bonne maîtrise »

Le DNB, session 2017 (suite)

- L'attribution du diplôme (suite)

Contrôle final	Points	Barème
Epreuve 1 (écrite)		100
Mathématiques		
Sciences (PC, SVT, techno)		
Epreuve 2 (écrite)		100
Français		
Histoire-Géographie - EMC		
Epreuve 3 (orale)		100
Expression orale, maîtrise de la langue		
Connaissances et compétences		
Total des points		300

Le DNB, session 2017 (fin)

- **L'attribution du diplôme : bilan**

Brevet	Points	Barème
Contrôle continu		400
Contrôle final		300
Enseignements de complément		+
Total des points		700

Reçu si le nombre total de points est au moins égal à 350 sur 700
(Mentions possibles : Assez bien / Bien / Très bien)

- **Les sujets zéro du DNB (épreuve de maths, PC, SVT et techno) :**
 - Partie I : épreuve de mathématiques (2h / 50 points)
 - Partie II : épreuve de PC (30 min / 25 points) et SVT (30 min / 25 points) ;
ou épreuve de PC et techno ; ou épreuve de SVT et techno

[Lien vers les sujets zéro](#) ■

Pour finir ... quelques compétences clés à développer en physique-chimie

- **Pratiquer des démarches scientifiques**

« L'élève sait mener une démarche d'investigation. Pour cela, il décrit et questionne ses observations ; il prélève, organise et traite l'information utile ; il formule des hypothèses, les teste et les éprouve ; il manipule, explore plusieurs pistes, procède par essais et erreurs ; il modélise pour représenter une situation ; il analyse, argumente, mène différents types de raisonnements (par analogie, déduction logique...) ; il rend compte de sa démarche. Il exploite et communique les résultats de mesures ou de recherches en utilisant les langages scientifiques à bon escient. »

- **Travailler en équipe – Utiliser des outils numériques**

« L'élève travaille en équipe, partage des tâches, s'engage dans un dialogue constructif, accepte la contradiction tout en défendant son point de vue, fait preuve de diplomatie, négocie et recherche un consensus.

L'élève sait que la classe, l'école, l'établissement sont des lieux de collaboration, d'entraide et de mutualisation des savoirs. Il aide celui qui ne sait pas comme il apprend des autres. L'utilisation des outils numériques contribue à ces modalités d'organisation, d'échange et de collaboration."

Sources - Textes de référence :

- Socle commun de connaissances, de compétences et de culture : [BO n°17 du 23 avril 2015](#)
- [Programmes du cycle 4](#) : [BO spécial n° 11 du 26 novembre 2015](#), complété par l'arrêté modificatif au [BO n°48 du 24 décembre 2015](#)
- Evaluation des acquis scolaires des élèves et livret scolaire, à l'école et au collège : [BO n°3 du 21 janvier 2016](#) (décret)
- Diplôme national du brevet : modalités d'attribution [BO n°3 du 21 janvier 2016](#) (arrêté) et [BO n°14 du 8 avril 2016](#) (note de service)