



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Réforme du collège

Animation enseignement privé

Mercredi 25 mai 2016

Inspection pédagogique régionale de physique-chimie

Plan

1. Les enjeux de la réforme
2. La physique-chimie au cycle 4
3. Le cycle 3 et *sciences et technologie* en 6^{ème}
4. L'évaluation au service des apprentissages

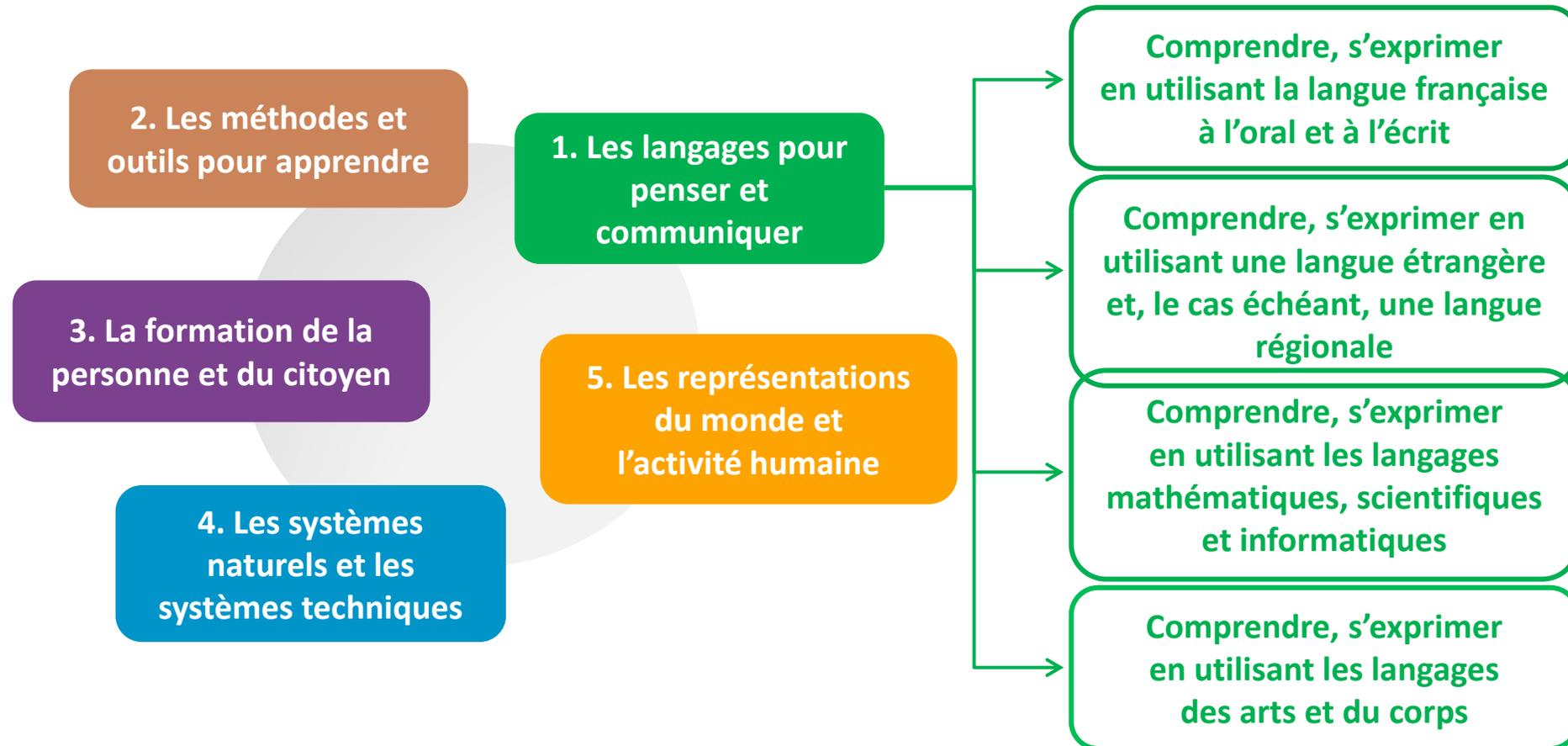
1. Les enjeux de la réforme

Une réforme globale, fondamentalement pédagogique

Une réforme globale...

- Les programmes « **soclés** » et « **cyclés** »
- **Les 3 registres d'enseignement : EC – AP - EPI**
- **Evaluation** repensée
- **Pédagogie de projet** en EPI
- **Différenciation pédagogique** pour accompagner tous les élèves

Le socle commun : 8 composantes



Les cycles d'enseignement

- Cycle 2 (CP - CE1 - CE2) : apprentissages fondamentaux
- Cycle 3 (CM1 – CM2 – 6^{ème}) : consolidation
- Cycle 4 (5^{ème} – 4^{ème} – 3^{ème}) : approfondissement

Trois modalités d'enseignement

Enseignements communs

23 h en 6^e (cycle 3)

22 h en 5^e / 4^e / 3^e (cycle 4)



Accompagnement personnalisé

3 h en 6^e

1 ou 2 h en 5^e / 4^e / 3^e

Enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI)

3 ou 2 h en 5^e / 4^e / 3^e

Enseignements complémentaires

3 h hebdomadaires en CYCLE 3 et 4 h hebdomadaires en CYCLE 4

Même répartition AP/EPI pour toutes les classes d'un même niveau

Articulation socle / programme de cycle

Chaque programme de cycle est organisé en trois parties complémentaires

- **volet 1** : spécificité du cycle, enjeux et objectifs de formation en liaison avec le S4C
- **volet 2** : contribution des disciplines à l'acquisition des 5 domaines du S4C
- **volet 3** : programmes disciplinaires avec attendus de fin de cycle et repères de progressivité

Cycle 3 – cycle de consolidation

Programme en date du 24/12/2015

Volet 1

- consolider les apprentissages fondamentaux du cycle 2 notamment, la maîtrise des langages (D1).
- faciliter la transition école/collège.

Cycle 3 – cycle de consolidation

Programme en date du 24/12/2015

Volet 2 : contribution des disciplines - Exemple du **domaine 1 - composante 1**

Domaine 1 / Les langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit

Le français a pour objectif principal au cycle 3 la maîtrise de la langue française qu'il développe dans trois champs d'activités langagières : le langage oral, la lecture et l'écriture. Il y contribue également par l'étude de la langue qui permet aux élèves de réfléchir sur son fonctionnement, en particulier pour en comprendre les régularités et assurer les principaux accords orthographiques.

Tous les enseignements concourent à la maîtrise de la langue. En histoire-géographie et en sciences, on s'attache à travailler la lecture, la compréhension et la production des différentes formes d'expression et de représentation en lien avec les apprentissages des langages scientifiques.

L'histoire des arts ainsi que les arts de façon générale amènent les élèves à acquérir un lexique et des formulations spécifiques pour décrire, comprendre et interroger les œuvres et langages artistiques.

Cycle 3 – cycle de consolidation

Programme en date du 24/12/2015

Volet 2 : contribution des disciplines – Exemple du **domaine 1 - composante 3**

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Les mathématiques, les sciences et la technologie contribuent principalement à l'acquisition des langages scientifiques. En mathématiques, ils permettent la construction du système de numération

En sciences et en technologie, mais également en histoire et en géographie, les langages scientifiques permettent de résoudre des problèmes, traiter et organiser des données, lire et communiquer des résultats, recourir à des représentations variées d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels

L'éducation physique et sportive permet de donner un sens concret aux données mathématiques en travaillant sur temps, distance et vitesse.

Cycle 4 – cycle des approfondissements

Programme en date du 24/12/2015

Volet 1

- Poursuite du développement des compétences disciplinaires et transversales
- Elève = adolescent
 - compétences psychosociales : rapport à soi-même et aux autres
- Appropriation croissante de la complexité du monde (naturel et humain)...
interdisciplinarité
- Responsabilisation / coopération / engagement...
- Respect des normes sociales... mais aussi développement de la pensée personnelle,
de l'esprit critique...

Cycle 4 – cycle des approfondissements

Programme en date du 24/12/2015

Volet 2 : contribution des disciplines – Exemple du **domaine 3**

Domaine 3 / La formation de la personne et du citoyen

La formation de la personne et du citoyen relève de tous les enseignements et de l'enseignement moral et civique. Cette formation requiert une culture générale qui fournit les connaissances éclairant les choix et l'engagement éthique des personnes. Elle développe le sens critique, l'ouverture aux autres, le sens des responsabilités individuelles et collectives en mettant en jeu par le débat, par l'engagement et l'action les valeurs fondamentales inscrites dans la République et les diverses déclarations des droits. Elle engage donc tous les autres domaines du socle : la capacité à exprimer ses émotions et sa pensée, à justifier ses choix, à s'insérer dans des controverses en respectant les autres ; la capacité à vivre et travailler dans un collectif et dans la société en général ; les connaissances scientifiques et techniques qui permettent d'accéder à la vérité et à la preuve, de la différencier d'une simple opinion, de comprendre les enjeux éthiques des applications scientifiques et techniques ; le respect des règles et la possibilité de les modifier ; les savoirs littéraires et historiques indispensables à la compréhension du sens de la citoyenneté, de la place de l'individu dans la société et du devoir de défense.

AP : quelles compétences prioritaires ?

Dispositif(s) existant(s)



Besoins prioritaires

Quelles compétences ?

Quelle(s) évaluation(s)
diagnostique(s) ?

Quelle(s) différenciation(s)
envisageable(s) ?

Articulation avec les programmes disciplinaires

Quelles disciplines impliquées ?

Quelles activités et quels scénarii
pédagogiques ?

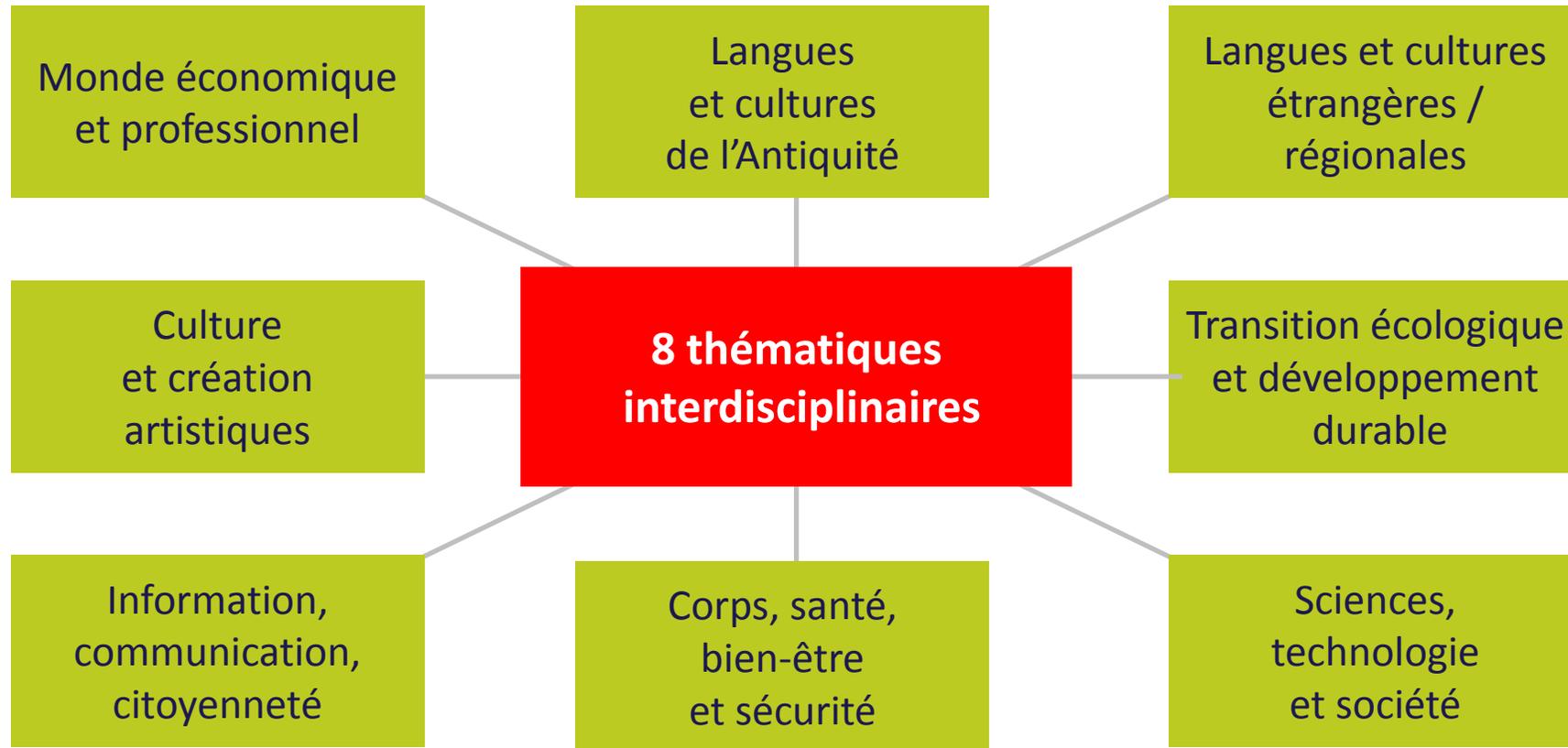
Organisation

Horaire global et répartition
disciplinaire

Répartition sur l'année, le trimestre, la
semaine...

Co-intervention, alignement de
groupes...

EPI : 8 thématiques



EPI : méthodologie

Projet(s) existant(s)



Le projet : objectifs ?

Quel thème ?

Quelle problématique ?

Quelles compétences du socle ?

Quelles étapes d'élaboration du projet ?

Mise en œuvre pédagogique

Quelles disciplines ?

Quelles parties des programmes ?

Quelle place dans la progression ?

Quelles activités et quelle production ?

Quelle modalité d'évaluation ?

Organisation

Horaire global et répartition disciplinaire

Répartition sur l'année, le trimestre, la semaine...

Co-intervention, alignement de groupes...

Evaluation des acquis scolaires des élèves et livret scolaire

Décret + arrêté du 31/12/2015

JO du 03/01/2016 et BO n° 3 du 21/01/2016

Enjeux :

- Evaluation positive, ~~notation/sanction~~, valorisation des progrès
- Explicitation et lisibilité pour l'élève et la famille
- Mesure du degré d'acquisition des connaissances et des compétences, et de la progression au cours du cycle

Livret scolaire de la scolarité obligatoire remplaçant le livret personnel de compétences

Evaluation des acquis scolaires des élèves et livret scolaire

Communication aux parents de l'évolution des acquis de leur enfant

- *Via* le livret scolaire, renseigné par les professeurs (coordination par PP)
- Bilan périodique : selon le nombre de conseils de classe

Fin de cycle : niveau d'acquisition des compétences du socle

- Niveau de maîtrise des 4 composantes du domaine 1
- Niveau de maîtrise des domaines 2 à 5
- Echelle de référence :

- 1. maîtrise insuffisante
- 2. maîtrise fragile
- 3. maîtrise satisfaisante
- 4. Très bonne maîtrise

Maîtrise :
niveau 3 ou 4

Diplôme national du brevet

Arrêté du 31/12/2015

JO du 03/01/2016 et BO n° 3 du 21/01/2016

BO n°14 du 8 avril 2016 (note de service)

Epreuves terminales (300 pts)

- 100 pts - Une épreuve orale : projet EPI ou parcours Avenir ou PEAC ou citoyen ou Santé
- 100 pts – Epreuve écrite : F + HG + EMC
- 100 pts – Epreuve écrite : M + PC + SVT + T

Socle (400 pts)

- 50 pts pour chacune des 4 composantes du domaine 1
- 50 pts pour chacun des domaines 2, 3, 4 et 5
- Echelle de référence :
 - 10 pts - maîtrise insuffisante
 - 25 pts. maîtrise fragile
 - 40 pts. maîtrise satisfaisante
 - 50 pts. Très bonne maîtrise

Brevet acquis : total > 350 pts
Mentions AB, B et TB

Enseignement de complément

- 10 pts si les objectifs du cycle sont atteints
- 20 pts si les objectifs du cycle sont dépassés

DNB

Epreuves terminales	Barème	Total épreuve
Epreuve 1 (écrite)		100
Mathématiques – 2 h	45 + 5	
<u>Sciences</u> (PC+ SVT, PC + T ou SVT + T) – 1 h	45 + 5	
Epreuve 2 (écrite)		100
Français – 3 h		
Histoire-Géographie – EMC – 2h		
Epreuve 3 (orale) – 15 min		100
Expression orale, maîtrise de la langue		
Connaissances et compétences		
Total des points		300



2. La physique-chimie au cycle 4

La contribution au socle commun

Les compétences travaillées

Les évolutions de contenus (vs programme actuel)

Contribution de la physique-chimie au socle commun (volet 2)



Les compétences travaillées

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

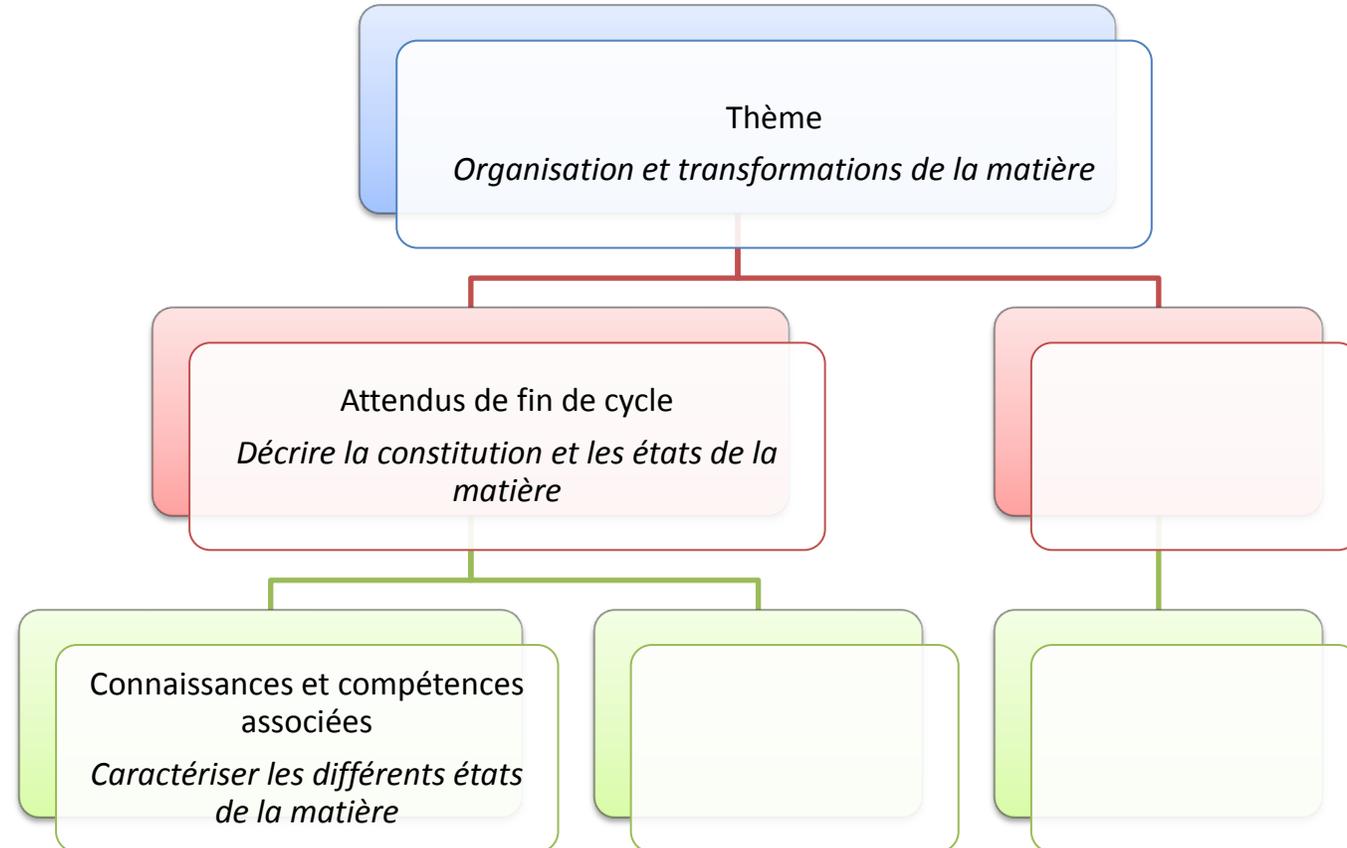
Focus sur la compétence « Pratiquer des démarches scientifiques »

- 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.

+ Travailler en équipe

+ Utiliser des outils numériques

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>

... et compétences travaillées identiques

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

Les évolutions de contenus au cycle 4

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 - Lentilles, foyers et images 	<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

Ressources cycle 4

- Exemple de progression : [A](#) ou [B](#)
- [Coca ou Pepsi ?](#)
- Cycle de l'eau
- Histoire de l'atome
- A la découverte des métiers de la physique

Autres ressources :

- [Site académique](#)
- [Eduscol](#)



3. Le cycle 3 et *sciences et technologie* en 6^{ème}

Favoriser la transition CM2- 6^{ème}

Développer la **liaison écoles – collège** :

- conseil écoles-collège
- si possible conseils de cycle 3 associant des professeur-e-s de collège et des professeur-e-s d'écoles

Définir en commun les notions et concepts à étudier à l'école, à prolonger au collège (enseignement spiralaire)

L'enseignement de sciences et technologie au cycle 3

Objectifs généraux

- Lisser la transition école-collège
- Distinguer PC – SVT – T seulement en cycle 4
- Construire un enseignement qui a du **sens**, en faisant apparaître une **vraie cohérence entre les différents champs disciplinaires** SVT, PC et T

L'enseignement de sciences et technologie au cycle 3

Compétences ciblées :

- Pratiquer des démarches scientifiques (domaine 4)
- Concevoir, créer, réaliser (domaines 4 et 5)
- S'approprier des outils et des méthodes (domaine 2)
- Pratiquer des langages (domaine 1)
- Mobiliser des outils numériques (domaine 5)
- Adopter un comportement éthique et responsable (domaines 3 et 5)
- Se situer dans l'espace et le temps (domaine 5)

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

6^{ème} : 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	Cycle 3 : CM1, CM2, 144 h au total (2 h en moyenne par semaine), 6 ^{ème} 4 h hebdomadaires globalisées PC, SVT 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		Matière, mouvement, énergie, informations Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
6^{ème}			Matériaux et objets techniques La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement
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		
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,		

Du cycle 2...

Thèmes et attendus de fin de cycle 2 : « Questionner le monde »

Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets

- **Qu'est-ce que la matière ?**
 - Identifier les **trois états de la matière** et observer des **changements d'états** . »
 - Identifier un **changement d'état de l'eau** dans un phénomène de la vie quotidienne
- **Comment reconnaître le monde vivant ?**
 - Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité.
 - Reconnaître des comportements favorables à sa santé (**instruments de mesure** ...)
- **Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?**
 - Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués . »
 - **Réaliser quelques objets et circuits électriques simples**, en respectant des règles élémentaires de sécurité
 - Commencer à s'approprier un environnement numérique.

Questionner l'espace et le temps

- **Se situer dans l'espace**
 - Se repérer dans l'espace et le représenter (vocabulaire permettant de définir des positions, déplacements ...)
 - Situer un lieu sur une carte, sur un globe, ou sur un écran informatique (**la Terre et les astres**, ...)
- **Se situer dans le temps**
 - Se repérer dans le temps et **mesurer des durées** (sablier, cadran solaire, ...)
 - Repérer et situer quelques événements dans un temps long.

Explorer les organisations du monde

... au cycle 3

Programme du **cycle 3** en sciences et technologie

Thèmes	Attendus de fin de cycle 3
Matière, mouvement, énergie, information	<ul style="list-style-type: none">• Décrire les états et la constitution de la matière a l'échelle macroscopique• Observer et décrire différents types de mouvements• Identifier différentes sources d'énergie• Identifier un signal et une information
Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	<ul style="list-style-type: none">• Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes• Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments• Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire• Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir

Programme du **cycle 3** en sciences et technologie (suite)

Thèmes	Attendus de fin de cycle 3
Matériaux et objets techniques	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les principales évolutions du besoin et des objets• Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions• Identifier les principales familles de matériaux• Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin• Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information
La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement	<ul style="list-style-type: none">• Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre• Identifier des enjeux liés à l'environnement

Les concepts de physique-chimie dans les différents thèmes du programme

Thème 1 : Matière, mouvement, énergie, information

Attendus de fin de cycle	Connaissances et compétences associées : concepts de physique-chimie
Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique	<p>Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.</p> <ul style="list-style-type: none">» Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes...» L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.» Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité...).» La matière à grande échelle : Terre, planètes, Univers.» La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière. <p>Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.</p> <p>Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.</p> <ul style="list-style-type: none">» Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction).» La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants.

Les concepts de physique-chimie dans les différents thèmes du programme

Thème 1 : Matière, mouvement, énergie, information (suite)

Attendus de fin de cycle	Connaissances et compétences associées : concepts de physique-chimie
Observer et décrire différents types de mouvements	<p>Décrire un mouvement (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur) et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.</p> <p>Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement et de mesure de la valeur de la vitesse d'un objet.</p> <p>» Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne.</p>
Identifier différentes sources d'énergie	<p>Identifier des sources d'énergie et des formes (énergie associée a un objet en mouvement, énergie thermique, électrique ...).</p> <p>Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...</p> <p>Reconnaitre les situations ou l'énergie est stockée, transformée, utilisée..</p> <p>» Exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile...</p> <p>» Notion d'énergie renouvelable.</p> <p>» Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.</p> <p>» Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.</p>

Les concepts de physique-chimie dans les différents thèmes du programme

Thème 2 : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Attendus de fin de cycle	Connaissances et compétences associées : concepts de physique-chimie
Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments	Mettre en relation les paramètres physicochimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes. » Quelques techniques permettant d'éviter la prolifération des microorganismes. » Hygiène alimentaire

Thème 3 : Matériaux et objets techniques

Attendus de fin de cycle	Connaissances et compétences associées : concepts de physique-chimie
Identifier les principales familles de matériaux	» Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). » Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation). » Impact environnemental

Caractéristiques physico-chimiques

Les concepts de physique-chimie dans les différents thèmes du programme

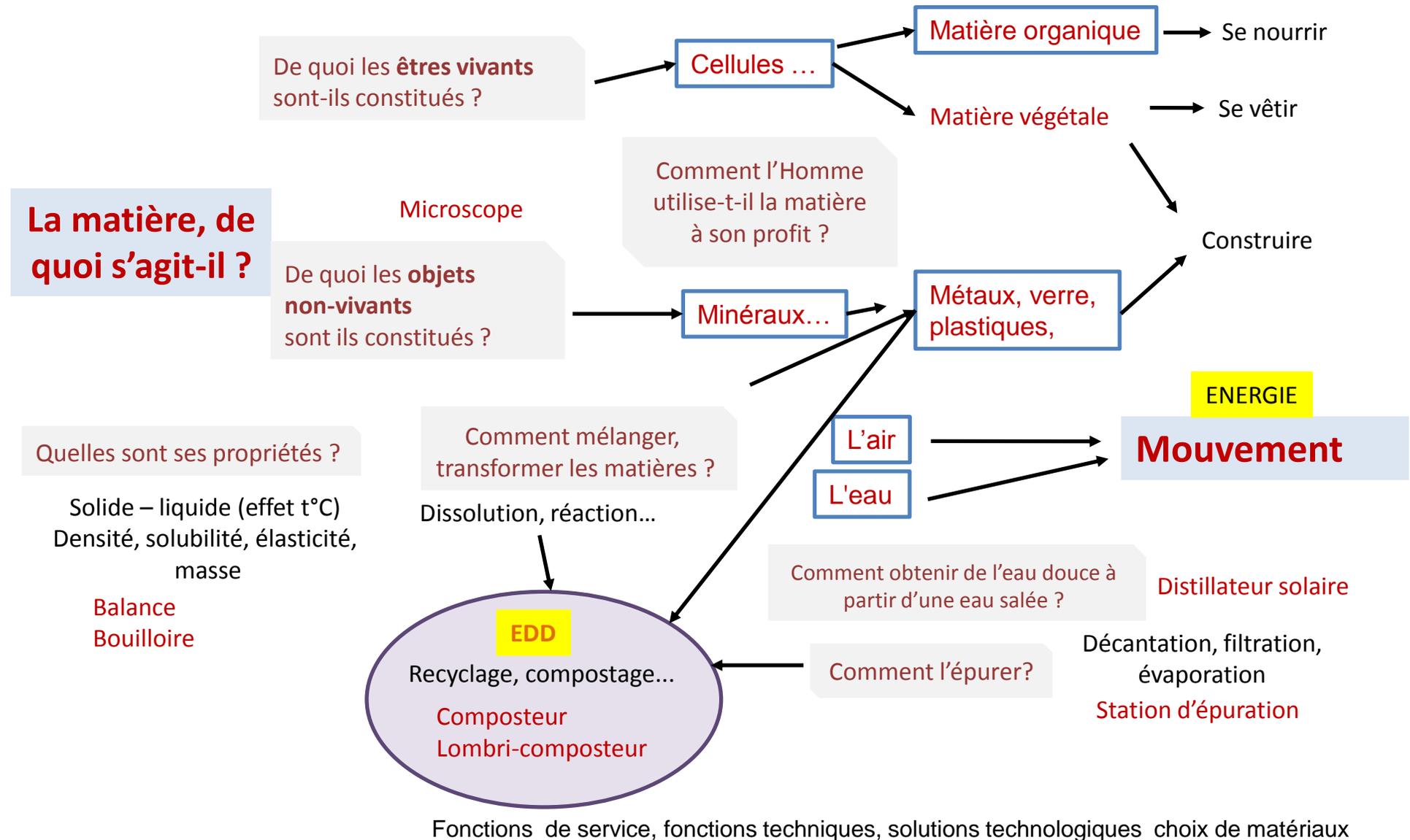
Thème 4 : La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

Attendus de fin de cycle	Connaissances et compétences associées : concepts de physique-chimie
Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre	<p>Situer la Terre dans le système solaire. Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide).</p> <ul style="list-style-type: none">» Le Soleil, les planètes.» Position de la Terre dans le système solaire.» Histoire de la Terre et développement de la vie. <p>Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).</p> <ul style="list-style-type: none">» Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil.» Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).
Identifier des enjeux liés à l'environnement	<p>Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche. Relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks).</p> <ul style="list-style-type: none">» Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction...).

Trois niveaux d'approche des sciences et technologie en 6^{ème}

Niveau de mise en œuvre	Pour l'élève	Pour les professeur-e-s
<i>Niveau 1</i>	Un enseignement unique de sciences et technologie pour l'élève, formant un tout cohérent	Une concertation entre les professeur-e-s pour élaborer cet enseignement (outils communs, progression concertée ...)
<i>Niveau 2</i>	Une partie de l'enseignement traitée sous forme d'un projet interdisciplinaire	Une concertation entre les professeur-e-s pour élaborer cet enseignement, et pour travailler autour d'un projet
<i>Niveau 3</i>	Un enseignement intégré de science et technologie (EIST)	Une prise en compte des notions et concepts scientifiques par un-e seul-e enseignant-e pour une classe donnée, dans le cadre d'une concertation associant les 3 disciplines.

Exemple de projet (niveaux 2 ou 3)





« Identifier les fils individuellement
ne permet jamais de connaître le
dessin d'ensemble de la tapisserie »

Edgar MORIN

Ressources cycle 3 disponibles sur [Eduscol](https://www.eduscol.education.fr/)

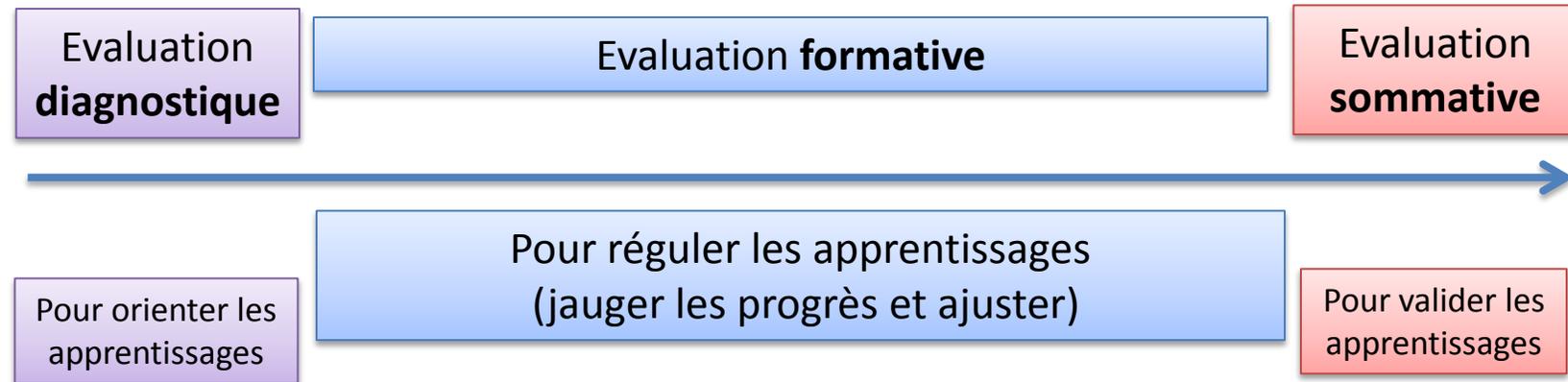


4. L'évaluation au service des apprentissages

Pourquoi enseigner et évaluer par compétences ?

- **Pour l'élève**
Explicitation des points forts et des axes de progrès.
Moins de stress.
Aide à la construction du parcours Avenir.
- **Pour le professeur**
Construction d'une progression équilibrée.
Suivi des progrès des élèves
Communication explicite avec les parents

Différents types d'évaluation



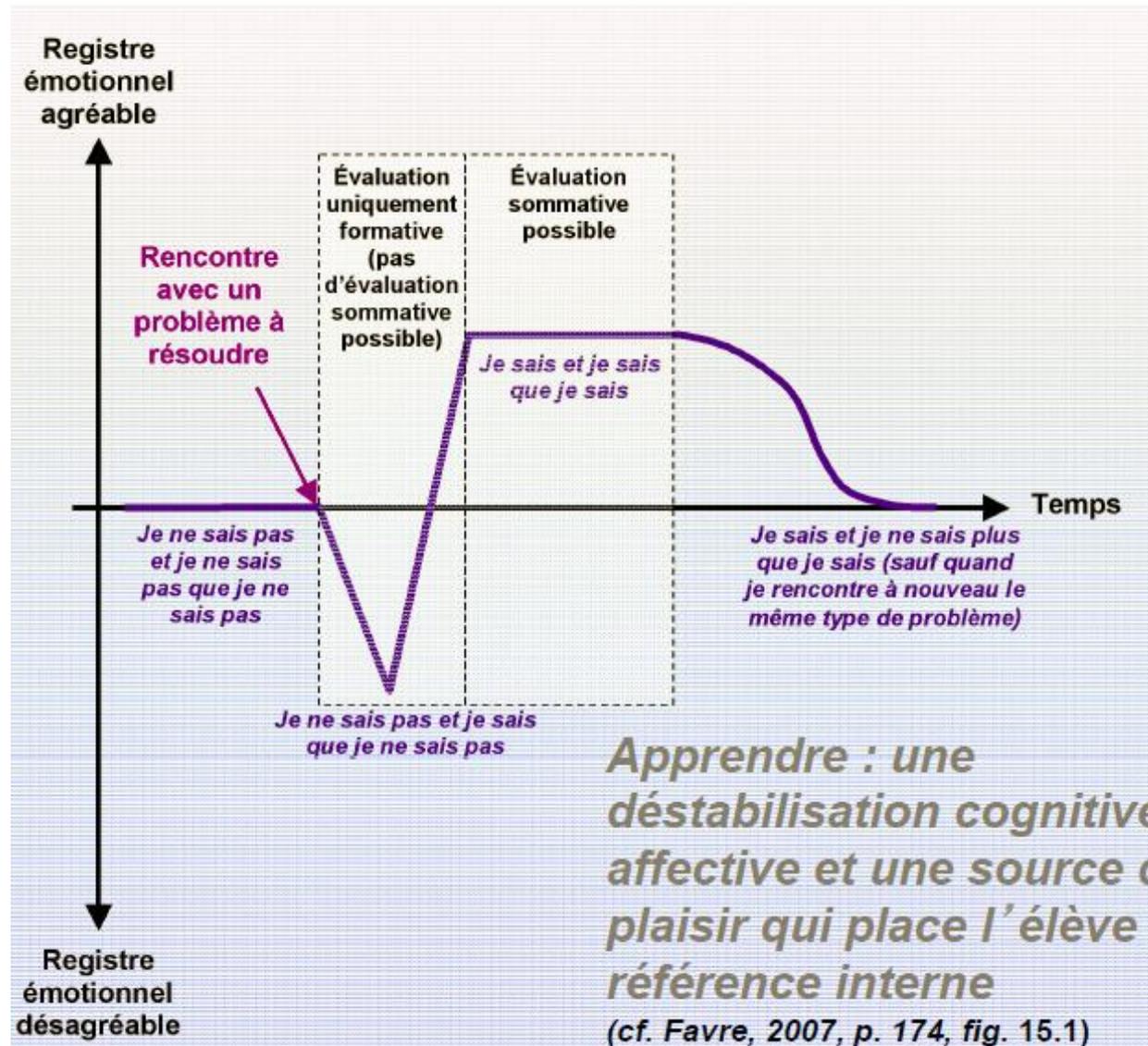
⇒ Evaluer pour apprendre plutôt qu'apprendre pour être évalué

Apprendre, un processus cognitif et émotionnel qui déstabilise

« L'apprentissage n'est pas possible sans que ne se produise une déstabilisation cognitive ET affective, le fonctionnement des neurones associé à la cognition n'est pas dissociable de celui des neurones associé aux émotions.

Or, ces déstabilisations engendrent une période de vulnérabilité au cours de laquelle il ne faudrait pas affaiblir l'élève. »

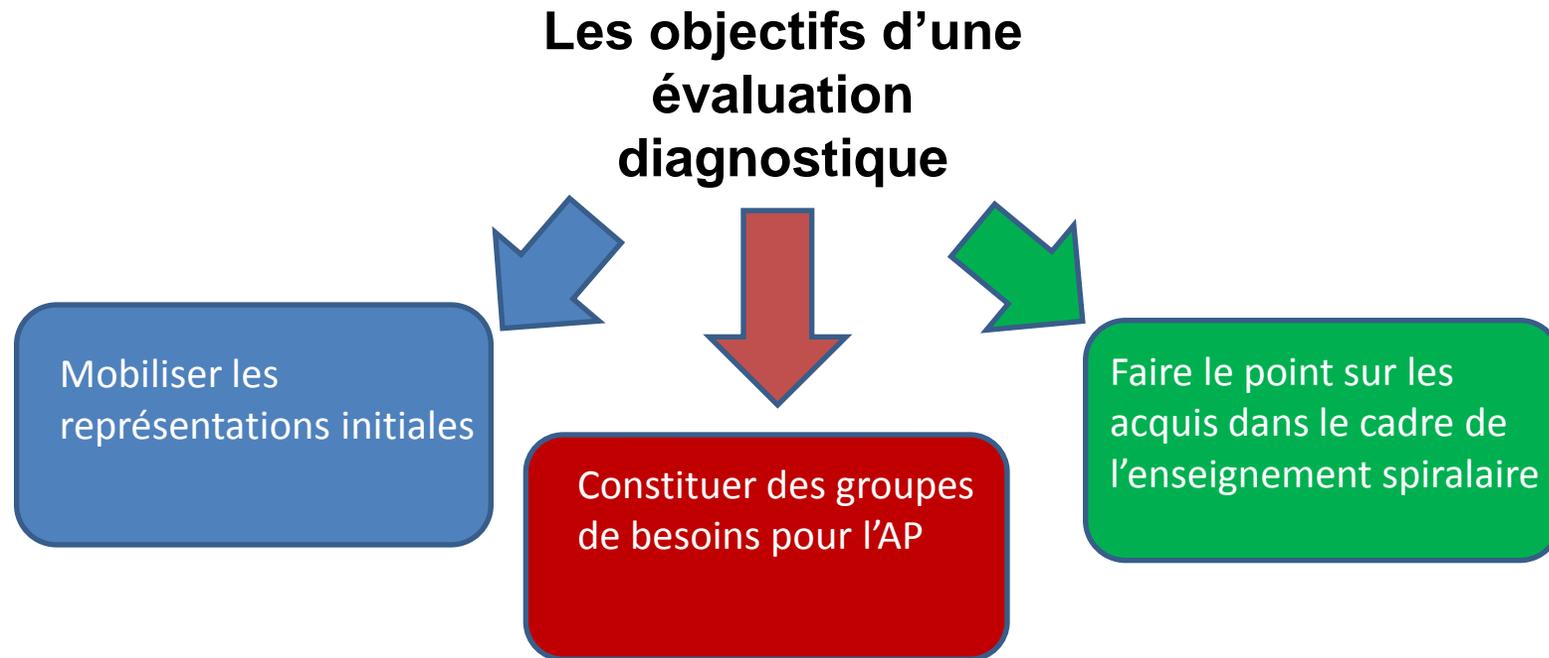
Daniel FAVRE, professeur des universités en sciences de
l'éducation et neurobiologiste



Quelques pistes pour « rassurer » l'élève

- **Faire en sorte que l'élève se sente en sécurité durant cette période où il est vulnérable** (pas de jugement, pas de contrôle mais de l'évaluation formative)
- **Séparer dans le temps** (ce qui n'est pas le cas du contrôle continu)
 - **la logique de régulation** (l'erreur est une information qui permet de progresser quand on a compris comment on l'a produite)
 - **et la logique de contrôle** (l'erreur baisse la note qui devient une mesure de l'écart avec une norme ou un résultat attendu = évaluation sommative)
- **L'erreur est inhérente à tout apprentissage.**

L'évaluation diagnostique



Quelles échelles d'évaluation utiliser ?

2 types d'échelles :

- Les **échelles uniformes**, qui indiquent pour toutes les compétences :
 - Acquis / En cours d'acquisition / Non acquis
 - Vert/ Orange /Rouge
 - + +/- -
- Les **échelles descriptives**, qui décrivent le comportement attendu ou les caractéristiques recherchées pour chaque échelon.

Compétence « 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

ITEMS

Un exemple de [tableau de bord](#) pour le suivi des compétences travaillées et évaluées.

Utilisation d'échelles **descriptives** par items

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES				
Formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple.	Identifier la question ou le problème posé par l'enseignant et le (la) reformuler collectivement.	Identifier la question ou le problème suscité(e) par un document avec l'aide de l'enseignant, et le (la) reformuler collectivement.	Identifier en groupe la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) et le (la) reformuler à l'écrit avec l'aide de l'enseignant.	Identifier la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) et le (la) reformuler en autonomie.
Proposer une ou des hypothèse(s) pour répondre à une question ou un problème.	Identifier dans une liste les hypothèses en lien avec un problème.	Proposer une ou des hypothèse(s) en lien avec un problème avec l'aide de l'enseignant.	Proposer une ou des hypothèse(s) en lien avec un problème.	Proposer une ou des hypothèse(s) en lien avec un problème et se projeter dans une stratégie de validation (conséquence vérifiable).
Proposer des expériences simples pour tester une hypothèse.	Identifier parmi les protocoles proposés par l'enseignant celui qui teste son hypothèse.	Identifier le paramètre à faire varier et les paramètres à fixer pour tester expérimentalement une hypothèse puis choisir un protocole proposé par l'enseignant.	Identifier le paramètre à faire varier et les paramètres à fixer pour tester expérimentalement une hypothèse puis concevoir tout ou partie d'un protocole avec le matériel mis à disposition par l'enseignant.	Identifier le paramètre à faire varier et les paramètres à fixer pour tester expérimentalement une hypothèse puis concevoir tout ou partie d'un protocole et choisir le matériel adapté.
Interpréter un résultat, en tirer une conclusion.	Formuler le résultat obtenu et l'exploiter avec l'aide de l'enseignant.	Formuler en autonomie le résultat obtenu et l'exploiter avec l'aide de l'enseignant.	Formuler le résultat obtenu et l'exploiter en autonomie. Formuler une conclusion avec l'aide de l'enseignant.	Formuler le résultat obtenu, l'interpréter, formuler une conclusion et proposer une nouvelle démarche.
Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.	Rendre compte à l'oral d'une partie de sa recherche avec l'aide de l'enseignant.	Distinguer ce que l'on sait de ce que l'on cherche et en rendre compte collectivement dans une production orale ou écrite.	Distinguer ce que l'on sait de ce que l'on cherche et mettre cela en lien avec une étape de la démarche mise en œuvre.	Expliciter les étapes de la démarche en précisant leurs articulations par une production écrite en autonomie.

Utilisation d'échelles **descriptives** par **compétence**

C'est la compétence « Pratiquer une démarche scientifique » qui va être déclinée en échelle descriptive (diapo suivante).

Items
Identifier des questions de nature scientifique.
Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique.
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.

Les items vont devenir des **critères** pour l'échelle descriptive de la compétence

Tous les critères n'ont pas le même niveau de complexité. Il s'agit de distinguer ceux dont la complexité les positionne sur des niveaux élevés de maîtrise (**ici en rouge**). Pour les autres, on peut décliner des niveaux de progressivité dans la mise en œuvre. (**ici en bleu**)

Une proposition d'échelle **descriptive** par **compétence**

Maîtrise	Insuffisante	Fragile	Satisfaisante	Très bonne
<p>Pratiquer une démarche scientifique</p>	<p>Je mesure des grandeurs physiques de manière directe lorsqu'on me le demande en suivant une notice</p>	<p>Je formule une hypothèse simple par rapport à une question scientifique posée.</p> <p><i>J'interprète des résultats expérimentaux simples et suis capable de les communiquer aux autres.</i></p>	<p>Je reconnais régulièrement les questions de nature scientifique.</p> <p>Je formule une hypothèse testable.</p> <p>Je mets en place des mesures de grandeurs physiques directes ou indirectes en lien avec l'hypothèse posée.</p> <p><i>Je tire des conclusions en m'appuyant sur mes résultats expérimentaux et je les communique en les argumentant .</i></p> <p><i>J'utilise un modèle scientifique donnée pour vérifier / expliquer mes résultats, mes observations.</i></p>	<p>J'identifie les questions scientifiques les plus pertinentes pour mes recherches.</p> <p>Je formule plusieurs hypothèses pertinentes par rapport à une même question.</p> <p><i>Je généralise mes résultats et développe des modèles scientifiques pour expliquer les faits d'observation. Je détermine les limites d'un modèle.</i></p>

Le niveau de maîtrise suivant inclut implicitement le précédent.

