

Nouveaux programmes de collège

Thèmes de convergence

Texte paru au BO n°5 du 25 Août 2005
Annexe V

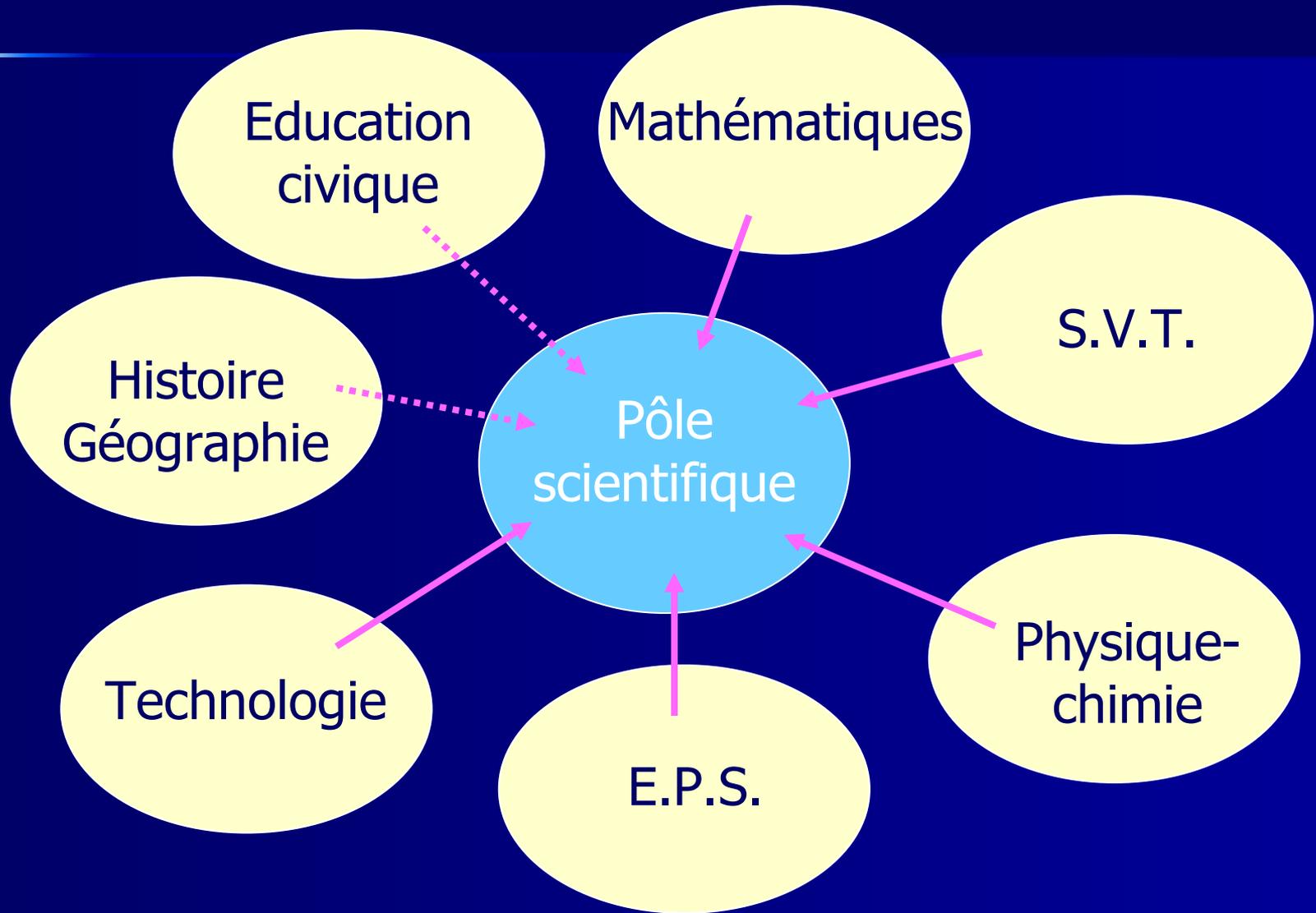
Objectifs généraux

- **Représentation globale et cohérente du monde**
- **Sujets essentiels**
- **Convergences entre les disciplines**
- **Analyser les réalités du monde contemporain**

Les thèmes

- **Énergie**
- **Environnement et développement durable**
- **Météorologie et climatologie**
- **Mode de pensée statistique dans le regard scientifique**
- **Santé**
- **Sécurité**

Les disciplines



Cadre général

Les thèmes de convergence...

- s'inscrivent dans les programmes de chaque discipline
- n'exigent pas de nouvelles compétences
- sont obligatoires
- ne constituent pas un enseignement spécifique
- se prêtent bien à une évaluation

Mise en oeuvre

- Pas d'horaire fléché dans l'emploi du temps des élèves
- Possibilité d'intervention conjointe des professeurs

L'évaluation

- Dans chaque discipline pour la partie qui en relève

(programme de chaque discipline)

- Dans le cadre d'une pluridisciplinarité concertée

(tableau synoptique)

Remarques

Chaque enseignement disciplinaire :

- contribue, de façon coordonnée, à l'édification d'objets de savoir commun, éléments essentiels d'une culture partagée
- poursuit ses objectifs propres
- s'inscrit à l'intérieur de son programme et de ses horaires et, en complément, dans des enseignements interdisciplinaires tels que les IDD

Remarques

- Toutes les disciplines ne s'impliquent pas de la même manière dans chaque thème
- Chaque thème doit être traité au moins une fois sur les 4 ans du collège
- Le conseil pédagogique peut être saisi pour l'harmonisation de la programmation des thèmes de convergence

Mise en œuvre : Propositions

Réfléchir en équipe pour repérer dans les programmes de **chaque discipline** les éléments de connaissance structurant chaque thème de manière à permettre à l'élève de **comprendre les grands enjeux de société** qui le sous-tendent

Proposition : méthodologie

- Cibler les disciplines qui participent au thème
- Définir une problématique en cohérence avec le choix du thème et les contenus des programmes disciplinaires
- Mettre en regard les contenus et les compétences des programmes disciplinaires sur le thème sélectionné
- Envisager la mise en œuvre pratique et l'évaluation

Propositions : lieux de convergence

- Une journée consacrée au thème
- Un classeur-élève ou un site web qui regroupe le travail fait sur le(s) thème(s)
- Une évaluation commune
- Une réalisation d'exposition ou une visite extrascolaire commune

Différents types de ressources

- Les programmes :
 - ✓ Introduction commune au pôle des sciences
 - ✓ Programmes disciplinaires
 - ✓ B.O. du 25 août 2005
- Les documents d'accompagnement
- Les ressources en ligne
- Des partenaires extérieurs

Les ressources : les programmes Mathématiques

Contenus	Compétences
<p>En classe de 5^{ème}</p> <p>Représentation et traitement de données Tableau de données, représentations graphiques de données</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none">- Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau, ou d'une représentation graphique (diagrammes divers, histogrammes).- Présenter des données sous la forme d'un tableau, les représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un histogramme. <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p>
<p>En classe de 4^{ème}</p> <p>Grandeurs quotients Vitesse moyenne</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none">- Calculer des distances parcourues, des vitesses moyennes et des durées en utilisant l'égalité $d = vt$- Changer d'unités de vitesse (mètre par seconde et kilomètre par heure). <p>[Technologie, Physique ...]</p>

Les ressources : les programmes

Physique-Chimie

	<i>Contenus - notions</i>	<i>Compétences</i>	<i>Exemples d'activités</i>
<p>L'EAU DANS NOTRE ENVIRONNEMENT Omniprésence de l'eau dans notre environnement</p> <p><i>[Météorologie et climatologie]</i></p> <p>L'eau, un constituant des boissons et des organismes vivants</p> <p>Test d'identification de l'eau.</p> <p><i>[SVT: rôle biologique de l'eau]</i> <i>[Géographie : les déserts secs ou froids]</i></p>	<p>Extraire des informations d'un document scientifique</p> <p>Savoir que l'eau est un constituant des boissons</p> <p>Décrire le test de reconnaissance de l'eau par le sulfate de cuivre anhydre</p> <p>Réinvestir la connaissance du test de reconnaissance de l'eau par le sulfate de cuivre anhydre pour distinguer des milieux qui contiennent de l'eau de ceux qui n'en contiennent pas</p> <p><i>Compétence expérimentale :</i> -Savoir réaliser le test de reconnaissance de l'eau</p>	<p>Quel rôle l'eau joue-t-elle dans notre environnement et dans notre alimentation ? Recherche documentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - omniprésence de l'eau dans notre environnement - présence d'eau en dehors de la Terre <p>Réaliser le test d'identification de l'eau avec le sulfate de cuivre anhydre.</p> <p>Situation-problème : Reconnaître expérimentalement la présence d'eau dans des boissons, des liquides alimentaires (huile...) et des liquides non alimentaires (white spirit...) à l'aide du sulfate de cuivre anhydre.</p> <p><i>[Sécurité : pour les expériences avec le sulfate de cuivre anhydre, le port des lunettes est obligatoire et il faut travailler avec de faibles quantités]</i></p>	

Les ressources : les programmes S.V.T.

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p>Le modelé actuel du paysage résulte de l'action de l'eau sur les roches. <i>[Physique-Chimie : l'eau dans notre environnement, l'eau solvant]</i> Les roches, constituant le sous-sol, subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent. Les roches résistent plus ou moins à l'action de l'eau. Au cours de l'érosion des roches, des particules de différentes tailles peuvent s'accumuler sur place et participer à la formation d'un sol ou être entraînées par des agents de transport.</p>	<p>Identifier dans un paysage, au cours d'un travail de terrain, des manifestations actuelles ou récentes de l'érosion, du transport de particules et de la sédimentation. Reconnaître et expliquer l'action érosive de l'eau. Réaliser une manipulation mettant en évidence une propriété d'une roche. Mettre en évidence les propriétés des roches rencontrées par des manipulations et des observations à différentes échelles. Expliquer un aspect du modelé du paysage grâce aux propriétés des roches.</p>	<p>I – identification, lors d'une sortie, des éléments d'un paysage local. C – réalisation d'un vidéogramme et/ou de croquis, annotations de photos, rédaction d'un texte rendant compte d'observations effectuées sur le terrain. <i>[B2i]</i> I/Re – observation sur le terrain et/ou sur une maquette de la mise en circulation des particules. I/Ra – comparaison de roches saines et altérées. Re – réalisation de manipulations montrant quelques propriétés (cohérence, porosité, perméabilité...) des roches rencontrées en rapport avec les explications recherchées. Ra – expliquer le modelé du paysage grâce aux observations et aux manipulations réalisées.</p>

Les ressources : les programmes

S.V.T.

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p>Chez les végétaux comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone. <i>[École primaire : fiche 13, cycles 2 et 3]</i> <i>[Physique-chimie : air, 4^e]</i></p>	<p>Reconnaître qu'un être vivant respire par l'existence de l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone dans le milieu. Mettre en évidence l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone par un être vivant.</p>	<p>Ra/Re – conception et réalisation d'expérimentation assistée par ordinateur (ExAO) pour mettre en évidence la consommation de dioxygène par un être vivant. Ra/Re – mise en évidence à l'aide du test de l'eau de chaux du rejet de dioxyde de carbone par un être vivant.</p>
<p>La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux. <i>[Physique-chimie : l'eau dans notre environnement, 5^e]</i> Chez les animaux, les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires tels que poumons, branchies, trachées.</p>	<p>Relier l'organe et le comportement respiratoire d'un animal à son milieu de respiration et au milieu de vie. Réaliser une dissection permettant de mettre en évidence un organe respiratoire. Réaliser une observation d'organe respiratoire en utilisant une loupe binoculaire ou un microscope.</p>	<p>Ra – mise en relation, dans un tableau, d'animaux avec leur milieu de respiration, leur milieu de vie et leurs organes respiratoires. I – recherche des organes respiratoires chez différents animaux. I – observation de divers comportements respiratoires. Ra – positionnement des animaux étudiés dans la classification actuelle.</p>
<p>Les caractéristiques du milieu déterminent les conditions de la respiration et influent ainsi sur la répartition des êtres vivants. <i>[Thèmes : Statistiques, Environnement]</i> <i>[Maths : moyenne des relevés, tableaux, graphiques]</i> <i>[Physique-Chimie : dioxygène dissous et température de l'eau]</i></p>	<p>Expliquer la modification de l'occupation d'un milieu par la variation d'un facteur (température, pollution, agitation, peuplement végétal) influant sur la respiration. <i>[Français : compte-rendu écrit, oral]</i></p>	

Les ressources : les programmes

Technologie

Programme de 6^e - Les énergies

Il s'agit d'identifier les différents types d'énergie exploités dans le fonctionnement de l'objet technique étudié.

Connaissances	Niveau acquis.	Compétences	Exemples d'activités
Nature de l'énergie de fonctionnement	1	Identifier l'énergie utilisée dans le fonctionnement de l'objet technique	Observation de l'objet étudié et / ou de la maquette
Éléments de stockage, de distribution et de transformation de l'énergie	1	A partir de l'objet étudié, identifier les éléments de stockage, de distribution, de transformation de l'énergie	Description schématisée du circuit de distribution de l'énergie
Rejets et déchets énergétiques	1	Indiquer le caractère plus ou moins polluant d'une énergie <i>[SVT : environnement et sécurité]</i>	Comparer différents objets assurant la même fonction d'usage et utilisant des énergies différentes

Les ressources : les tableaux synoptiques

	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Mathématiques				
Sciences physiques et chimiques				
Sciences de la vie et de la Terre				
Éducation physique et sportive				
Géographie et éducation civique				
Technologie				

Les thèmes

- **Énergie**
- **Environnement et développement durable**
- **Météorologie et climatologie**
- **Mode de pensée statistique dans le regard scientifique**
- **Santé**
- **Sécurité**

Énergie

Donner accès aux connaissances pour permettre une argumentation éclairée en vue d'une démarche citoyenne quand des choix devront être formulés, au niveau planétaire, en matière d'énergie (...sources, conversion, utilisation dans les systèmes* en vue de produire des actions...)

** cf. Définition du texte de programme des thèmes de convergence*

Énergie

les tableaux synoptiques

6°	Écriture et comparaison des nombres. Ordre de grandeur.
5°	Diagrammes en bâton. Utilisation d'un tableur-grapheur.
4°	Utilisation des puissances de 10. Notation scientifique Calculs de moyennes.
3°	Proportionnalité. Changement d'unités. Comparaison de série statistiques. Le kilowatt-heure en tant que grandeur produit.

Environnement et développement durable

En fin de collège :

« Avoir une vue d'ensemble d'un monde avec lequel l'homme est en interaction, monde qu'il a profondément transformé et qu'il laissera aux générations futures »

Environnement et développement durable

les tableaux synoptiques

6°	Lire ou établir des tableaux, des graphiques.
5°	Diagrammes en bâton. Autres représentations de séries statistiques.
4°	Moyennes. Utilisation d'un tableur-grapheur.
3°	Caractéristiques de position et de dispersion d'une série statistique.

Météorologie et climatologie

« Le futur citoyen doit ... être particulièrement sensibilisé à la météorologie et à la climatologie qui ne cesseront de rythmer ses activités et son cadre de vie. »

Météorologie et climatologie

les tableaux synoptiques

6°	Lire ou établir des tableaux, des graphiques.
5°	Comparaison de nombres relatifs, repérage dans un plan (températures...) Diagrammes en bâton (précipitations). Utilisation d'un tableur-grapheur.
4°	Moyennes. Utilisation d'un tableur-grapheur.
3°	Comparaison de séries statistiques.

Mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde

« Doter les élèves d'un langage et de concepts communs pour traiter l'information apportée dans chaque discipline. »

Deux modes d'utilisation des outils de statistique descriptive sont particulièrement mis en valeur :

- Le recueil de données lors de la réalisation d'expériences et leur traitement.
- Le problème de la variabilité de la mesure.

Mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde

les tableaux synoptiques

6°	Lectures et interprétation de diagrammes, tableaux, graphiques. Organisation de données en tableau. Axes gradués.
5°	Lectures et interprétation de diagrammes, tableaux, graphiques. Représentation d'une série statistique, calcul d'effectif, de fréquence. Regroupement de données en classe.
4°	Calculs faisant intervenir pourcentages et indices. Notion de moyenne, moyenne pondérée. Effectifs cumulés et fréquences cumulés.
3°	Médiane, 1 ^{er} et 3 ^{ème} quartiles (sur des exemples) Étendue et notion de dispersion.

Santé

- Consommations et risques liés (tabac, drogues et alcool)
- Alimentation, besoins et apports nutritionnels
- Environnement et santé
- Lutte contre les MST
- Régulation des naissances

Santé

les tableaux synoptiques

6°	Les mathématiques apportent sur les quatre années les outils de description et d'analyse sur le plan quantitatif des phénomènes étudiés dans le cadre du thème :
5°	- Maîtrise progressive des nombres et des opérations élémentaires
4°	- Représentations graphiques diverses et éléments statistiques : effectif, fréquence, moyennes, caractéristiques de position et de dispersion
3°	- Proportionnalité - Notion de fonction (en 3 ^e)

Sécurité

- Identifier les risques, y compris les risques majeurs, grâce aux connaissances acquises dans les disciplines scientifiques
- Au travers d'un regard statistique, évaluer les risques de façon rationnelle
- Adopter des comportements qui réduisent les risques

Sécurité

les tableaux synoptiques

6°	
5°	Les mathématiques contribuent à l'analyse et à la compréhension des risques en permettant de traiter les informations statistiques relatives aux causes et aux conséquences des accidents de la route et aussi de mettre en relation la fréquence des risques étudiés et la nature des mesures de protection et de prévention mises en œuvre.
4°	
3°	

Des ressources en ligne

- Site de l'académie des sciences
<http://www.academie-sciences.fr/>
- Site de l'université d'été 2006 sur « La pluridisciplinarité dans les enseignements scientifiques à partir des thèmes de convergence »
http://www3.ac-clermont.fr/pedago/maths/pages/UE/UE_Site_Internet.htm
- Liste des ressources des sites ENS – DESCO
<http://www.snv.jussieu.fr/vie/programmes/themesconvergencecollege.htm>
- Géoconfluences
<http://geoconfluences.ens-lsh.fr/general/transv.htm>

Les ressources sur le thème Énergie

- Institut Français de l'Environnement
<http://www.ifen.fr/>
- ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<http://www2.ademe.fr>
- ARENE : Agence Régionale de l'Environnement et des nouvelles énergies
<http://www.areneidf.org/>
- La main à la pâte
<http://www.inrp.fr/lamap>
- Musée des sciences et de la technologie du Canada
<http://www.sciencetech.technomuses.ca>

Les ressources sur le thème Environnement et développement durable

- Eduscol
<http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm>
- Sur le site de l'académie de Créteil
<http://tursan.ac-creteil.fr/eedd/spip>
- CRDP de Créteil
<http://www.crdp.ac-creteil.fr/index.html>
- Sur le site de l'académie de Poitiers
<http://www.ac-poitiers.fr>

Les ressources sur le thème Météorologie et climatologie

- Educnet
<http://www.educnet.education.fr/meteo/>
- Organisation météorologique mondiale
<http://www.wmo.ch/index-fr.html>
- The Weather Channel
<http://www.weather.com/glossary/>
- Glossery of meteorology
<http://amsglossary.allenpress.com/glossary/>
- Educational Global Climate Modeling
<http://edgcm.columbia.edu/>

Les ressources sur le thème Mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde

- Centre de ressources pour l'enseignement de la statistique pour les enseignants de collège et de lycée de toutes les disciplines
<http://www.statistix.fr>
- INSEE
<http://www.insee.fr/>

Les ressources sur le thème Santé

Les ressources sur le thème Sécurité

- Eduscol
<http://eduscol.education.fr/D0159/ressourcesdocr.htm>
- Le site officiel de la Sécurité Routière
<http://www.securiteroutiere.gouv.fr/>