

Exemple 1 de planification : sciences D1

Source : <http://www.segec.be/Documents/Fesec/Accompagnement/D-2001-7362-3094.pdf>

Première approche du concept d'énergie

Réappropriation de la distinction entre vivants et non vivants.

Observer et classer la matière qui nous entoure
Préciser ses principales caractéristiques

Pour avoir de l'énergie, les vivants doivent manger et boire.

Imaginer et construire un modèle pour distinguer les corps purs des mélanges

*Evaluation des acquis
Remédiation*

Distinguer les mélanges homogènes des mélanges hétérogènes.
Imaginer et appliquer des techniques de séparation des constituants d'un mélange.

*Evaluation des acquis
Remédiation*

2h

2h

15h

3h

9h

9h

6h

9h

3h

3h

3h

12h

6h

Les vivants se reproduisent.

Evaluation des acquis de la 1ère année

*Evaluation des acquis
Remédiation*

Les vivants transportent l'oxygène et les nutriments à leurs organes et éliminent des déchets.

Pour transformer l'énergie apportée par les aliments, la plupart des vivants doivent respirer.

Exemple 2 de planification : 3^{ème} sciences de base

Source : Equipe des conseillers pédagogiques Sciences

NB : Des liens hypertextes renvoient vers des fichiers détaillés.

TRIMESTRE 1		TRIMESTRE 2		TRIMESTRE 3	
Septembre	Bio - UAA1 - Partie 1	Janvier	Physique - UAA1	Avril	Pâques
Octobre	Chimie - UAA1	Février	Carnaval Bio - UAA 1 - Partie 2	Mai	Physique - UAA 2
Novembre	Toussaint Physique - UAA 1	Mars	Chimie - UAA 2	Juin	Bio - UAA 2
Décembre	Noël				

Exemple 3 de planification : 4 ^{ème} en sciences générales		
Cet outil de planification permet à l'équipe de professeurs		
a) d'établir, ensemble, une planification commune (en modifiant cette proposition) et de construire des évaluations certificatives communes (ou très semblables), in fine. b) de mettre en évidence les activités (expérimentales, d'analyse de documents, de démarche d'investigation...) que les professeurs proposent aux élèves afin de les rendre acteurs de leurs apprentissages et afin de les préparer à atteindre au mieux les développements attendus visés. Les activités proposées sont données à titre exemplatif.		
Premier Trimestre		
Chimie, UAA3 : La réaction chimique : approche quantitative (28 à 32p)		
Compétences :		
Déterminer expérimentalement les coefficients stœchiométriques d'une réaction complète.		
Résoudre des problèmes de stœchiométrie dans le cas de réactions complètes.		
Septembre	Contenus	Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus
Semaine de la rentrée	Nomenclature usuelle des acides, des hydroxydes, des sels, des oxydes	Nomenclature des composés minéraux L'élève, en 3 ^e année, a tenu une liste de toutes les substances rencontrées en chimie et de leurs noms En 4 ^e année, l'élève reprend cette liste et trouve des similitudes entre les noms de composés. Ces similitudes permettront d'établir des règles générales de nomenclature Laboratoire : FA1 préparation de solutions acide et basique (secteur science)
4 semaines de cours	Masse molaire relative Quantité de matière (en mol) Nombre d'Avogadro Masse molaire Unités de masse et de volume Volume molaire d'un gaz (CNP) Loi des gaz parfaits Concentration molaire Loi de Lavoisier Stœchiométrie Réactif en excès, réactif limitant	A partir d'informations du tableau périodique des éléments, construire une formule moléculaire et nommer la substance correspondante (A1). Aspects quantitatifs d'une réaction chimique Démarche d'investigation : Comment remplir un bécher avec un nombre de graines lentilles égale au nombre de graines de haricots rouges contenus dans un filet de 500g (sans ouvrir le filet) ? Outil : Réalisation du tableau de classification des graines de légumes Décrire la mole comme un outil permettant au chimiste de lier les champs macroscopique et microscopique (C1). Laboratoire : FA 2 détermination expérimentale du nombre d'Avogadro (voir site secteur sciences) Laboratoire : FA 3 détermination de la masse molaire de l'acide oléique (voir site secteur sciences) Décrire le nombre d'Avogadro (N_A) comme interface entre la réaction chimique (dimension microscopique) et la transformation chimique (dimension macroscopique) (C2). Calculer une concentration molaire à partir d'une concentration massique et inversement (A2) Laboratoire : réalisation d'une solution sucrée (saccharose) de même concentration molaire que celle du Coca-Cola (voir manuels) Laboratoire : FA4 « le garçon de café » (voir site secteur sciences) Préparer une solution de concentration molaire déterminée (A3) Calculer une quantité de matière à partir d'un volume de gaz (A4). Laboratoire : FA5 Détermination d'un volume molaire à température ambiante (voir site secteur sciences) Déterminer expérimentalement une quantité de matière de gaz produit par une réaction chimique (A5) Laboratoire : FA6 Vérification de la loi de Lavoisier (voir site secteur sciences)
Octobre	Contenus	Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus
		Suivre un protocole expérimental pour comparer deux situations : une réaction chimique où les réactifs sont en quantité stœchiométrique et la même où ils ne le sont pas (T1)

	Ombre	
	Composition de la lumière blanche Synthèse additive et synthèse soustractive Lois de la réflexion Image réelle, image virtuelle Réflexion Lois de la réfraction Angle limite de réfraction Principe du retour inverse Schéma optique Lentilles Distance focale Formation d'image Lois de conjugaison Instrument d'optique simple Description et modélisation de l'œil Défauts et corrections de la vision	<i>FA2 : création d'une photo en 3D, FE6 : décomposition de la lumière (secteur sciences)</i> Décrire la composition de la lumière blanche (C3). Expliquer comment obtenir différentes teintes à partir des trois couleurs primaires (A1). <i>FI4 : la plus belle couleur (synthèses additive et soustractive), site secteur sciences</i> Réflexion et réfraction <i>FE4 : réflexion de la lumière (site secteur)</i> Décrire comment la lumière se réfléchit sur un miroir (C4). <i>FE5 : réfraction et réflexion totale de la lumière (site secteur)</i> Identifier le processus de réflexion spéculaire dans une situation de la vie quotidienne (c5) Déterminer expérimentalement l'indice de réfraction d'un milieu (A2). Résoudre un problème lié à la réfraction (A3). <i>Analyse de documents (manuels)</i> Décrire les utilisations et le fonctionnement d'une fibre optique (C6). Lentilles <i>FE 7 : le principe des lentilles convergentes (site secteur)</i> Déterminer expérimentalement la distance focale d'une lentille convergente (A4). Par le biais d'une application, montrer l'intérêt de concentrer la lumière (T2). <i>Activités dans les manuels</i> Construire géométriquement et déterminer les caractéristiques de l'image d'un objet obtenue à l'aide d'un instrument d'optique simple ou d'un modèle de l'œil (A5) <i>Analyse d'une prescription médicale de verres correcteurs (signification de la vergence des verres exprimés en dioptries)</i> Expliquer le sens d'une prescription pour un verre de lunettes (T3)
Décembre	Contenus	
2 semaines de cours	Révisions	Bilans de Noël et délibérations Vacances de Noël
Second Trimestre		
Biologie, UAA3 : unité et diversité des êtres vivants (parties 2 et 3)		
Compétences : Expliquer l'universalité et la variabilité de l'ADN. Expliquer que la molécule d'ADN contient l'information génétique.		
Janvier	Contenus	Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus
3 semaines de cours	ADN Nucléotide Information génétique Gène (unité	Partie 2 : L'ADN, une molécule universelle, support de l'information génétique (10 P) Analyse de documents Réaliser une représentation schématique de la molécule d'ADN à partir de documents (C3). Décrire une expérience de transgénèse qui montre que l'ADN est une molécule contenant une information universelle (C4).

		la station d'épuration (FI 5) Expliquer une situation sur base de phénomènes de précipitation (T3)
Physique, UAA 3 : Travail, énergie, puissance (24 à 28 p)		
Compétences : Analyser une situation d'équilibre statique. Analyser une situation pour en déduire la répartition ou les échanges énergétiques d'ordre mécanique ou calorifique		
Mars	Contenus	Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus
2 semaines de cours	Résultante de forces Bras de levier Moments de forces Condition d'équilibre de rotation Conditions générales d'équilibre statique Machine simple Avantage mécanique Travail d'une force Composante d'une force qui travaille	<u>Partie 1 : machines simples et travail (total : 12 à 14 p)</u> FA1 : Modélisation d'une situation statique (secteur sciences) FE1, FE2 (plan incliné), FE3 (levier) (secteur sciences) Justifier l'équilibre d'un objet soumis à plusieurs forces concourantes (C1). Justifier l'équilibre d'un objet pouvant tourner autour d'un axe fixe et soumis à des forces parallèles (C2). Réaliser une situation d'équilibre (translation et rotation), la schématiser et la justifier par calcul (A1). FE4 : machines simples (secteur sciences) Appliquer la « conservation » du travail à une machine simple (A2). Pour une machine simple non vue en classe, déterminer l'avantage mécanique (T1).
Troisième Trimestre		
Avril	Contenus	Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus
Vacances de Pâques 2 semaines de cours	Puissance Formes d'énergie mécanique Energie potentielle Vitesse Energie cinétique Energie mécanique totale Lien entre travail et énergie mécanique Conservation de l'énergie mécanique Forces de frottement	<u>Partie 2 : Energie mécanique (total : 6 à 10 p)</u> Calculer le travail et la puissance d'une force (A3). Pour un processus donné, décrire les différentes formes d'énergie présentes et les transformations en cours (C4). Estimer les valeurs d'énergie mécanique associées à des situations concrètes (C3). FE6 : conservation de l'énergie mécanique FE7 : détermination de la force de frottement d'un mobile Par le biais d'une recherche, identifier les paramètres déterminant une force de frottement entre surfaces solides (A4). FE11 : loi de Gay-Lussac Mesurer les pertes d'énergie dans une transformation énergétique correspondant à une situation donnée (A5). FE 5 : la loi de l'énergie cinétique FE8 : énergie cinétique et distance de freinage FE9 : Modélisation des collisions FI1 : Analyse de collision Déterminer la variation d'énergie cinétique d'un objet dans un processus donné (A6) Dans une situation donnée, calculer le lien entre la variation de vitesse d'un objet et le transfert d'énergie qu'il subit (T2).

<i>Mai</i>	<i>Contenus</i>	<i>Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus</i>
2 semaines de cours 1 mai : fête du travail	Chaleur Agitation thermique Température Loi de Charles Température absolue Changement d'état	<u>Partie 3 : Température et énergie interne (total : 2 à 4 p)</u> FE10 : Expérience de Joule Utiliser le modèle microscopique de la constitution de la matière et l'agitation thermique pour donner une interprétation mécanique de la chaleur, de la pression d'un gaz et de la température (C5). Utiliser la loi de Charles pour déterminer le zéro absolu de température (C6).
Biologie, UAA 4 : Une première approche de l'évolution (8 à 10p)		
Compétence : A partir des ressemblances entre les êtres vivants, induire que ces êtres vivants, malgré leur extraordinaire diversité, ont une origine commune. A partir de l'observation des modifications de la biodiversité au cours du temps, émettre une première explication sur la manière dont les espèces évoluent (sélection naturelle sur les différents types d'allèles).		
<i>Mai</i>	<i>Contenus</i>	<i>Activités (à choisir) proposées aux élèves pour atteindre les développements attendus</i>
2 semaines de cours Congé de l'ascension	Espèce Biodiversité Chronologie de l'évolution Ancêtre commun hypothétique Innovation évolutive Sélection naturelle Arbre phylogénétique Structures analogue et homologue	FA6 : recherche des caractéristiques de l'ancêtre commun à tous les êtres vivants (site secteur) Relever des ressemblances entre êtres vivants. (C1) FA5 : Recherche d'éléments communs au niveau des membres antérieurs de quelques vertébrés (site secteur) Comparer l'organisation de membres antérieurs de vertébrés et décrire les caractéristiques probables du membre antérieur de leur ancêtre commun. (A1) Expliquer comment on caractérise une espèce. (C2). A partir d'une approche historique (Darwin), expliquer comment la sélection naturelle influence l'évolution d'une espèce. (C3). Décrire les trois niveaux de biodiversité, à partir de différentes observations. (C4). Repérer, sur une ligne du temps, les 5 grandes crises subies par la biodiversité et rechercher pour quelques-unes les causes supposées. (A2). Utilisation du logiciel « phylogène », voir fiche mode d'emploi (secteur sciences) Etablir les correspondances entre un tableau simple de caractères relatifs à différentes espèces et l'arbre phylogénétique correspondant (A3). Interpréter un arbre phylogénétique. (C5). Activités : Voir manuels Sur base de l'analyse de documents, expliquer comment évoluent les espèces. (T1) Comparer différentes séquences moléculaires (ADN) et sérier en justifiant, leur ordre probable d'apparition (T2)
Juin	Contenus	
2 semaines	Révision	Examens et délibérations de fin d'année