

Les programmes

En Belgique, différents réseaux d'enseignement :

- **Communauté française (CF),**
- **Enseignement communal et provincial**
- **Enseignement libre subsidié par la CF**



Le 10-11-2008

Accueil

<http://www.enseignement.be/>

Bienvenue sur le nouveau site Enseignement.be !

Système éducatif

- ⊗ Calendrier scolaire
- ⊗ Annuaire d'écoles
- ⊗ Institutions et acteurs
- ⊗ Niveaux d'enseignement
- ⊗ **Plus...**

Vie de l'école

- ⊗ L'école de A à Z
- ⊗ Inscription
- ⊗ Equivalences
- ⊗ Passerelles
- ⊗ **Plus...**

Pédagogie

- ⊗ Disciplines par niveau
- ⊗ Thèmes transversaux
- ⊗ Référentiels de base
- ⊗ Forums, listes
- ⊗ **Plus...**

Carrières

- ⊗ Enseignants
- ⊗ Autres métiers
- ⊗ Publications
- ⊗ Contacts
- ⊗ **Plus...**

International

- ⊗ Etudier à l'étranger
- ⊗ Etudier en Belgique
- ⊗ Echanges scolaires
- ⊗ Organismes européens
- ⊗ **Plus...**

Documentation

- ⊗ Circulaires, lois
- ⊗ Publications pédagogiques
- ⊗ Publications- carrière
- ⊗ Statistiques
- ⊗ **Plus...**

Actualité

- ⊗ Lettre d'information
- ⊗ Agenda
- ⊗ News

Moteur de recherche

Vous voulez accéder rapidement à une information?
Indiquez ici deux ou trois mots caractérisant
précisément le sujet de votre recherche:

Les sites de la CF

- ⊗ Le portail de la CF
- ⊗ Le Médiateur
- ⊗ IFC

Les sites des réseaux

- ⊗ Restode
- ⊗ Cpeons
- ⊗ Felsi
- ⊗ Cecp
- ⊗ Segec

Les portails fédéraux

- ⊗ le gouvernement fédéral

Les programmes de la communauté française

Niveaux d'étude accessibles aux universitaires:

Enseignement maternel

Enseignement primaire

1ère et 2ème années

3ème et 4ème années

5ème et 6ème année

Enseignement secondaire

1er degré

2ème degré

3ème degré

Les programmes de la communauté française

Niveaux d'étude accessibles aux universitaires:

Enseignement secondaire: 2ème et 3ème degré

Enseignement général	Section transition
Technique de transition	
Artistique de transition	
Technique de qualification	Section qualification
Artistique de qualification	
Professionnel	

<http://www.restode.cfwb.be/>



Bibliothèque

La Bibliothèque de Restode reprend tous les documents au sens large répertoriés par notre serveur, qu'il s'agissent de programmes d'études de l'enseignement organisé par la Communauté française :

Les programmes d'études

Un **répertoire en ligne complet des programmes** actuellement en vigueur dans l'enseignement organisé par la Communauté française, dont plus de 400 disponibles en ligne

Les **grands textes-cadres** : "décret-missions", **socles de compétences**, **compétences terminales**, profils de qualification et de formation

Les **publications et revues** (Informations pédagogiques, Nouvelles de l'Observatoire, etc.), en presque totalité disponibles en ligne

Base documentaire : le répertoire des documents en ligne sur Restode ou des publications du Centre d'Auto-Formation de Tihange (CAF) ou du Centre Technique et Pédagogique de Frameries (CTP)

Le fonds documentaire du **Centre de Documentation et d'Information pédagogiques**
(C.D.I.P.)

Le répertoire des sites et ressources sur Internet

Les sites thématiques :

Biodidac, Didactique du cours de biologie dans l'Enseignement de la Communauté française de Belgique

Didachim, Didactique de la chimie dans l'Enseignement secondaire de la Communauté française de Belgique

Sciences et Technologie, Didactique des Sciences et de l'éducation par la Technologie

Les programmes de la communauté française

- Enseignement de compétences et de savoir-faire, pas seulement de savoirs et de connaissances.
- Impliquer les élèves dans la gestion de leurs apprentissages.
- S'appuie sur l'évaluation formative.

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

1. Compétences terminales et savoir requis en sciences (commun à tous les réseaux):

Document qui définit les objectifs de l'enseignement des sciences en distinguant savoirs, compétences spécifiques et questionnement:

- reliés au questionnement sur le monde qui nous entoure et aux interactions avec lui,
- classés par rapport à ce questionnement, pas par rapport à une discipline ou à une année d'étude,

2. Programme d'études du cours de physique, 1 par année d'étude:

Document qui reprend savoirs, compétences et questionnement:

- classés par sujets du cours de physique
- avec prérequis
- avec conseils méthodologiques
- avec une introduction commune (objectifs, attitudes, compétences scientifiques)

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Deux options:

A. Sciences de base:

nécessaires à chacun pour gérer sa vie de citoyen

- compétences et attitudes communes
- compétences et savoirs disciplinaires

B. Sciences générales:

nécessaires à ceux qui orientent leur formation vers les sciences, les mathématiques ou la technologie

- compétences et attitudes communes
- compétences et savoirs disciplinaires

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

A. Sciences de base:

A.1. Compétences et attitudes communes:

- indispensables à tout citoyen:
 - honnêteté intellectuelle
 - équilibre entre ouverture d'esprit et scepticisme
 - curiosité
 - souci d'inscrire son travail dans celui d'une équipe

- compétences scientifiques:
 - confronter ses représentations avec les théories établies.
 - modéliser
 - expérimenter
 - maîtriser des savoirs
 - bâtir un raisonnement logique
 - communiquer

« Les savoirs prennent leur sens dans la mesure où ils permettent d'acquérir les compétences générales définies ci-dessus et les compétences spécifiques fixées ci-dessous. C'est dans cette perspective que l'on choisira le développement à donner aux savoirs. »

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

A. Sciences de base:

A.2. Compétences disciplinaires:

reliées au questionnement sur le monde qui les entoure et aux interactions avec lui.

A.2.1. Vivre dans l'univers:

- regarder un ciel étoilé, observer une comète ou une étoile filante, une éclipse de lune ou de soleil
- s'interroger sur la place et le devenir de l'homme dans l'univers

A.2.2. Vivre sur la terre:

- constater le caractère diversifié de la matière et de la vie
- utiliser les ressources naturelles de la planète
- observer des phénomènes naturels ou des processus technologiques

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

A. Sciences de base:

A.2. Compétences disciplinaires:

A.2.3. Vivre en société:

- être confronté à des activités humaines qui modifient l'environnement naturel ou technologique.
- utiliser les produits de l'activité humaine.
- consommer l'énergie.
- participer aux grands débats engendrés par une société technico-scientifique.
- veiller à la sécurité physique des autres.
- être confronté à une situation d'urgence (incendie, accident...).

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

A. Sciences de base:

A.2. Compétences disciplinaires:

A.2.4. Vivre en famille:

- veiller au bien-être des siens
- aménager son espace de vie, son habitation
- veiller à la santé des membres de sa famille
- recevoir une information scientifique ou technologique
- vivre les développements technologiques

A.2.5. Vivre avec son corps:

- opérer des choix de modes de vie en ayant le souci de sa santé
- être confronté aux changements et aux transformations inhérents aux phénomènes de la croissance et du vieillissement
- être confronté à la maladie, à l'accident

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

A. Sciences de base:

A.2. Compétences disciplinaires:

Ensuite, ces objectifs larges sont reliés à des compétences spécifiques et à des savoirs. Par exemple, pour « vivre dans l'univers », on a:

- Exemples de situations de vie:
 - regarder un ciel étoilé, observer une comète ou une étoile filante, une éclipse de lune ou de soleil
 - s'interroger sur la place et le devenir de l'homme dans l'univers
- Compétences spécifiques:
 - décrire la structure, le fonctionnement, l'origine et l'évolution de l'univers à la lumière de modèles
- Savoirs:
 - Chimie: constitution de la matière
 - physique: objets et phénomènes célestes, évolution de l'univers, système solaire, gravitation, mouvement circulaire

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

B. Sciences générales:

B.1. Compétences et attitudes communes:

- adopter des attitudes en accord avec une éthique scientifique = compétences indispensables à tout citoyen du programme « sciences de base »:
- maîtriser des compétences scientifiques: ce point semble écrit par une personne différente de celle qui a écrit ce point pour le programme « sciences de base » de telle sorte qu'il est difficile de voir ce qu'il y a en plus. Il semble que
 - pour modèles, théories, principes et concepts:
 - les utiliser pour rendre compte des faits observés
 - + en évaluer la portée et les limites
 - + les utiliser dans des explications argumentées ou dans des prévisions
 - + élaborer une synthèse critique
 - pour expérimenter: réaliser une expérience
 - + concevoir une expérience
 - + faire des prévisions
 - + analyser les résultats obtenus
 - + rapporter les résultats (par écrit ou oralement)

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

B. Sciences générales:

B.1. Compétences et attitudes communes:

- + rechercher l'information adéquate, en estimer le crédit et, le cas échéant, consulter un spécialiste
- + résoudre des applications concrètes, vérifier si le résultat est plausible et, le cas échéant, en estimer l'incertitude
- + utiliser les outils mathématiques et informatiques adéquats: e^x , $\log x$, fonctions trigonométriques, polynomiales, coefficient angulaire de la tangente à une courbe, aire sous une courbe, logiciel de traitement de données et de traitement de texte
- + établir des liens entre les développements en physique, chimie, biologie et des technologies

« Les savoirs prennent leur sens dans la mesure où ils permettent d'acquérir les compétences générales définies ci-dessus et les compétences spécifiques fixées ci-dessous. C'est dans cette perspective que l'on choisira le développement à donner aux savoirs. »

B.2. Compétences disciplinaires en biologie:

B.3. Compétences disciplinaires en chimie:

Les programmes de la communauté française

I.1. Compétences terminales :

B. Sciences générales:

B.4. Compétences disciplinaires en physique:

4.1. L'Univers et la terre

4.2. Structure et propriétés de la matière

4.3. Forces, mouvements, pressions

4.4. L'énergie

4.5. L'électricité

4.6. Phénomènes optiques

4.7. Ondes et communications

- détection de substances par spectroscopie?
- formation d'un arc-en-ciel?
- qu'est-ce qu'un rayon laser?
- comment l'information est-elle stockée sur un CDrom ?

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2.Introduction aux programmes des 3 ans:

I.2.1.Objectifs:

A. Sciences de base: former des citoyens par des **activités expérimentales**

B. Sciences générales: former des scientifiques

Il faut un enseignement expérimental qui intègre les techniques de l'information et de la communication

I.2.2.Attitudes:

voir compétences: honnêteté intellectuelle, etc...

I.2.3.Compétences scientifiques:

A. Sciences de base

voir compétences terminales: confronter, modéliser, expérimenter, etc.....

Les programmes de la communauté française

I. Section transition: Humanités générales et technologiques.

I.2. Introduction aux programmes des 3 ans:

I.2.3. Compétences scientifiques:

B. Sciences générales:

- **s'approprier des concepts fondamentaux, des modèles ou des principes**
- **conduire une recherche et utiliser des modèles**
- **mener à bien une démarche expérimentale:**
 - **imaginer et concevoir une expérience**
 - **réaliser une expérience**
 - **analyser les résultats obtenus**
 - **utiliser les mathématiques**
- **résoudre des applications numériques**
 - **cerner la question**
 - **conduire un raisonnement logique en plusieurs étapes menant à une réponse quantitative**
 - **estimer l'incertitude**
 - **utiliser le nombre approprié de chiffres significatifs**
 - **vérifier si le résultat est plausible (ordre de grandeur, dimensions,...)**

Les programmes de la communauté française

I. Section transition: Humanités générales et technologiques.

I.2. Introduction aux programmes des 3 ans:

I.2.3. Compétences scientifiques:

B. Sciences générales:

- **Communiquer:**
 - langage scientifique correct et précis, respectant conventions, unités et symboles
 - tableaux, graphiques, schémas
 - décrire les procédures suivies pour que d'autres puissent répéter l'expérience ou résoudre le problème
- **utiliser les technologies de l'information et de la communication**
- **placer la physique dans un contexte social et historique**

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

A. Sciences de base

A.1. Forces et mouvements (16 leçons):

- systèmes de référence:
 - relativité du mvt
 - systèmes liés au sol
 - systèmes géocentriques et héliocentriques
 - trajectoire
- mouvements rectilignes:
 - MRU (notion de vitesse)
 - MRUV (vitesse moyenne et instantanée, lois du mvt)
- composition de 2 mouvements rectilignes:
 - le tir horizontal
- les 3 lois de Newton:
 - les 3 lois
 - applications à différents mvts): MCU, satellites, lune, dérapage ds virage verglacé, chute ds fluide, forces de frottement et freinage.

vecteurs non indispensables, éléments d'histoire

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

A. Sciences de base

A.1. Forces et mouvements (16 leçons):

- Exemples de questionnement :
 - Quelle est l'accélération d'une voiture de course? est-elle plus importante que celle d'une pomme qui tombe?
 - De quoi dépend la distance de freinage d'un véhicule?
 - Pourquoi la Lune tourne-t-elle autour de la Terre? Pourquoi ne tombe-t-elle pas sur la Terre ?
 - -etc...
- Prérequis :
 - Relation entre déplacement et durée dans le MRU et le MRUV
 - Tracés et interprétations de graphiques (Hum !)
 - Etc ...

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

A. Sciences de base

A.2. Optique (8 leçons):

- réflexion:
 - lois
- réfraction:
 - déviation
 - réflexion partielle et totale (angle limite)
 - applications: fibres optiques et endoscopie
- lentilles minces convergentes:
 - rayons remarquables, foyer, centre optique
 - constructions géométriques des images
- instruments d'optique:
 - à image réelle (photographie, projection)
 - à image virtuelle (loupe, miroirs plans)
 - oeil: défauts et corrections

pas de loi des sinus, pas d'indice de réfraction

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

A. Sciences de base

A.2. Optique (8 leçons):

- Exemples de questionnement:
 - Comment explique-t-on la vision ?
 - Comment les lunettes corrigent-elles la vue ?
 - Comment la lumière peut-elle être guidée dans les fibres optiques ?
 - Etc ...

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

A. Sciences de base

Expériences à réaliser (au minimum)

A.1. Forces et mouvements:

- mouvement sur un rail incliné
- chute libre et calcul de g
- tir parabolique (mesure des positions en fct de t)
- force proportionnelle à l'accélération
- bille qui tombe du mât d'un chariot en mvt

A.2. Optique:

- loi de la réflexion
- observation de l'image dans un miroir plan
- observation de situations de réfraction
- propagation de la lumière dans les lentilles
- modèle de l'oeil

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 4^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.1. Mouvements (15 leçons):

- mouvements rectilignes: MRU, MRUV
- vitesse moyenne et instantanée aussi mvt qcq
- accélération moyenne et instantanée
- mouvements à 2 dimensions (~5 leçons)

éventuellement construire les vecteurs v et a , à la fin!

http://www.walter-fendt.de/ph14f/projectile_f.htm

B.2. Lois de Newton (8 leçons):

- cf sciences de base +
- mvt des planètes et des galaxies
- résultante des forces
- loi de la gravitation universelle (seulement: $1/r^2$)

résolution de problèmes numériques sur la 2^{ème} loi, en 5^{ème} seulement!

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 4^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.3. Energie et matière (12 leçons):

- Travail, puissance
- Energie cinétique et potentielle + transformation
- Etats de la matière
- Changements d'état + lien avec les molécules
- Forces électrostatiques et cohésion de la matière
- transformations: $E_{\text{méca}} \rightarrow E_{\text{therm}}$
- modèle atomique et moléculaire
- lien température – agitation moléculaire
- zéro absolu
- énergie interne

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 4^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Optique (15 leçons):

- réflexion (2)
 - réfraction
 - cf sciences de base +
 - loi des sinus
 - indice de réfraction
 - dispersion
 - les lentilles minces
 - cf. sciences de base +
 - formule de conjugaison
 - grandissement
 - instruments d'optique (5)
 - cf. sciences de base +
 - microscope, jumelles, lunette astronomique
- } (8)

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 4^{ème} année:

B. Sciences générales:

Expériences à réaliser (au minimum), en plus de celles de sciences de base

B.3. Energie et matière:

- transformation d'énergie mécanique en énergie thermique
- dispersion d'un colorant ds de l'eau à différentes températures
- attractions et répulsions électrostatiques

B.4. Optique:

- loi de la réfraction
- dispersion de la lumière par un prisme
- réflexion totale
- fibre optique
- un instrument d'optique

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

A. Sciences de base

A.1. Energie:

- travail, puissance, énergies (rappel)
- formes et transformations d 'énergie (rappel)
- énergie mécanique: cinétique et potentielle
- transformation d 'énergie potentielle de gravitation en énergie cinétique
- conservation de l 'énergie mécanique
- diminution de l 'énergie mécanique et augmentation d 'énergie thermique en présence de frottements
- structure et propriétés de la matière: dilatation, compressibilité
- forces électriques et cohésion de la matière
- états et changements d 'état
- température et agitation moléculaire

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

A. Sciences de base

A.1. Energie:

- gaz parfait
- zéro absolu et échelle Kelvin
- une machine thermique (moteur à explosion, machine à vapeur, frigo, centrale électrique): sources chaude et froide, transformation d'énergie
- conservation et dégradation de l'énergie
- rendements, ordres de grandeur

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

A. Sciences de base

A.2. Electromagnétisme:

- aimants, pôles
- champ magnétique des aimants et des courants
- champ magnétique terrestre
- forces électromagnétiques
- tension induite
- génératrice de tension alternative
- transformateur, transport de l'énergie électrique
- applications: moteur, alternateur, transformateur, haut-parleur, microphone, sonnette, relais, disjoncteur

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.1. Mécanique

- Accélération et vitesses (vecteurs, dérivées, accélérations normale et tangentielle)
- mouvement parabolique
- lois de Newton (référentiel inertiel)
- forces (contact, frottement, résistance dans les fluides, décomposition de forces)
- équilibre (moment de force)
- centre de gravité
- MCU (y compris travail)
- gravitation universelle et champ de pesanteur
- mouvement des planètes, satellites et comètes
- lois de Képler

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.2. Electrostatique:

- forces électrostatique, électrisation par frottement, conducteur et isolant (rappel)
- électrisation par influence, conductibilité électrique
- aspect microscopique (e, conservation de la charge)
- cage de Faraday, paratonnerre
- loi de Coulomb
- champ électrique uniforme
- oscilloscope
- différence de potentiel
- comparer forces gravitationnelle et électrique (système proton-électron)
- existence de la force forte dans le noyau

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.3. Electrocinétique:

- intensité de courant
- tension électromotrice, résistance interne
- moteur (tension contre-électromotrice)
- énergie et puissance électriques
- consommations et coût de l'énergie électrique, fusibles
- conservation de l'énergie, lois de Kirchhoff
- association de résistors en série et en parallèle
- loi de Joule

Remarque: électrolyse, piles et accumulateurs vus au cours de chimie

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Electromagnétisme:

- aimants, pôles
- champ magnétique des aimants et des courants
- interprétation d 'Ampère: courants microscopiques
- champ magnétique terrestre
- interaction courant - courant (l 'ampère)
- force de Laplace (moteur)
- force de Lorentz (particule chargée dans B)
- tension induite, loi de Lentz (microphone)
- électroaimants (sonnette, relais, disjoncteur)
- courants de Foucault (freinage, suspension, amortissement, tachymètre, plaques cuisson)
- courant alternatif: générateur, effets, grandeurs efficaces, impédance (condensateur, bobine)
- transformateur, transport de l 'énergie électrique

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 5^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Synthèse:

mouvement d'une particule chargée dans les champs électrique et magnétique:

- oscilloscope
- accélérateurs de particules (linéaire, cyclotron, anneaux)
- particules chargées dans le champ terrestre

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 6^{ème} année:

A. Sciences de base

A.1. Oscillations et ondes:

- mouvement périodique d'une source en vibration: f , T , A ,
- caractéristique d'un signal sonore, décibels
- oreille, perception et dangers causés par les sons
- formation d'une onde matérielle, principe d'Huygens
- longueur d'onde et vitesse de propagation
- propriétés des ondes (transmission d'énergie, réflexion, réfraction, interférences, diffraction, régime stationnaire, résonance, effet Doppler)
- comportement ondulatoire de la lumière: diffraction, interférences, effet Doppler
- longueur d'onde et couleur, dispersion par un prisme
- spectres de raie (émission et absorption de lumière)
- ondes électromagnétiques: spectre

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 6^{ème} année:

A. Sciences de base

A.2. Radioactivité:

- découverte
- propriétés des rayonnements
- isotopes, nuclides stables, nuclides instables
- désintégration, demi-vie
- fission, fusion, défaut de masse, libération d'énergie, réaction en chaîne, applications
- utilisations des radio-isotopes (médecine, agriculture, industrie)

A.3. Production d'énergie électrique:

- centrales thermiques classiques et nucléaires
- problèmes environnementaux, rejets, déchets
- épuisement des ressources
- énergies renouvelables

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

I.2. Programme de 6^{ème} année:

A. Sciences de base

A.4. L 'Univers

- système solaire, galaxies, structure de l 'univers
- force de gravitation
- le soleil
- les étoiles: naissance, vie et mort
- expansion de l 'Univers
- hypothèse du Big Bang et formation des premiers éléments

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.1. Lois de conservation, énergie:

- conservation de la quantité de mouvement
- collisions
- principe de relativité galiléen
- travail, énergie cinétique, énergie potentielle
- théorème de l'énergie cinétique
- conservation et transformation d'énergie
- chaleur massique et chaleur latente
- dilatation volumique
- gaz parfait, température absolue
- température et agitation moléculaire
- machine thermique: conservation et dégradation de l'énergie, rendement, désordre, irréversibilité
- travail facultatif: climat ou ressources énergétiques

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.2. Oscillations:

- T , f , A , ω , élongation et phase des oscillations
- mouvement harmonique simple (à partir MCU)
- corps suspendu à un ressort
- pendule simple
- énergie d'un système oscillant
- amortissement
- oscillations forcées et résonance
- résonance du circuit LC; fréquence propre
- composition de 2 mouvements harmoniques simples de même direction et de même fréquence

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.3. Ondes:

- longueur d 'onde, vitesse de propagation
- propagation d 'énergie
- équation de propagation
- ondes transversales et longitudinales
- principe d 'Huygens
- réflexion, réfraction, diffraction
- dispersion
- interférences
- régime stationnaire, résonance
- effet Doppler
- applications en acoustique et en optique
- l 'oreille, définition du décibel
- ondes électromagnétiques, spectre électromagnétique

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Physique moderne:

B.4.1. Physique quantique:

- effet photoélectrique, le photon
- dualité de la lumière
- spectres de raies (absorption et émission)
- expérience de Rutherford
- formule de Balmer pour l'hydrogène
- le modèle de Bohr de l'atome d'hydrogène
- ondes de de Broglie et règle de quantification de Bohr
- mécanique quantique: caractère probabiliste, états quantique de l'atome d'hydrogène, orbitales
- les rayons X, la fluorescence
- le LASER

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Physique moderne:

B.4.2. Mécanique relativiste:

- principes de la relativité restreinte
- relativité de la simultanéité, des durées, des longueurs, de la masse
- équivalence masse - énergie

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Physique moderne:

B.4.3. Physique nucléaire:

- radioactivité naturelle, découverte
- nature et propriétés des rayonnements
- structure du noyau de l'atome
- stabilité des nuclides, énergie de liaison
- désintégration, demi-vie, loi de décroissance, datation
- activité d'une source radioactive (le Becquerel)
- effets biologiques des rayonnements (le Sievert)
- fusion, fission, réaction en chaîne
- centrales nucléaire, déchets
- applications: médecine, agriculture, archéologie, datation au carbone 14

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.2. Programme de 6^{ème} année:

B. Sciences générales:

B.4. Physique moderne:

B.4.4. Particules et interactions:

- électrons
- structure interne du proton et du neutron
- modèle des quarks
- classification des particules élémentaires
- interactions vues comme un échange de particule

B.4.5. Evolution de l'Univers:

- le soleil
- les étoiles: naissance, vie et mort
- rôle des différentes forces
- expansion de l'Univers
- hypothèse du Big Bang et formation des premiers éléments

Les programmes de la communauté française

I. Section transition:

Humanités générales et technologiques.

I.5. Renforcement de la pratique de laboratoire - 5^{ème} et 6^{ème} année:

- manipulations à réaliser par 2 ou 3
- expériences pas nécessairement en relation avec le cours
- pas nécessairement les mêmes pour tous
- utilisation des capteurs et de l'ordinateur conseillé
- choix varié (domaines, méthodes)
- stimulantes, laissant place à l'initiative (pas de procédure préétablie)
- place importante au rapport individuel
- discussion avec le professeur

- "Tell me and I will forget; show me and I may remember; involve me and I will understand." - Chinese Proverb