

**LYCEE JEAN-PIAGET
NEUCHATEL**

SECTION DE MATURITE

PLAN D'ETUDE-CADRE

CHIMIE

DISCIPLINE FONDAMENTALE

I. OBJECTIFS GENERAUX

Rappel des objectifs généraux des PEC :
(Dossier 30 B de la CDIP 1994)

L'enseignement de la chimie éveille chez l'élève l'intérêt et le désir de comprendre son environnement quotidien; il fournit les moyens de connaître la structure, les propriétés et les transformations de la matière vivante et non vivante, en se basant autant sur l'expérience que sur le raisonnement, à l'aide de modèle atomique, de manière à ce que les propriétés observables puissent être interprétées à partir de représentation au niveau des molécules et des atomes.

Il met en évidence l'importance de la connaissance des substances et des processus chimiques pour l'existence de l'homme.

Il montre que l'activité humaine est liée aux cycles et équilibres matériels de la nature. Il permet à l'élève de comprendre quelles sont les conséquences de la production et de la consommation de substances sur l'environnement et de reconnaître la nécessité de maîtriser l'influence de l'homme sur le milieu naturel.

En collaboration avec les autres sciences, il fait prendre conscience qu'une action pluridisciplinaire est nécessaire pour résoudre ces problèmes fondamentaux, en considérant les aspects épistémologiques, éthiques et culturels de la chimie.

II. CONSIDERATIONS EXPLICATIONS

Importance et limite des modèles

Toutes les propriétés de la matière que l'on observe et mesure peuvent être interprétées de façon cohérente sur un plan atomique inaccessible aux sens, mais accessible à un raisonnement modélisant.

L'enseignement de la chimie montre que ce mode de raisonnement déductif et prédictif entre la réalité matérielle et le niveau des atomes est caractéristique de la pensée chimique. Cependant, tout modèle a ses limites : si l'expérience infirme les déductions que le raisonnement bâtit sur le modèle atomique adopté, il faut modifier ce modèle en conséquence. La chimie est donc une science en perpétuelle évolution, ce qui stimule la curiosité et la recherche.

Chimie et vie quotidienne

La chimie contribue au développement d'activités humaines essentielles comme l'agriculture, la fabrication de produits alimentaires, la santé publique, etc. De plus, de nombreuses matières d'usage quotidien (papier, plastiques, médicaments, produits de nettoyage, fibres textiles, verre, métaux, etc.) sont fabriquées à l'aide de processus chimiques à partir d'éléments provenant du sol, de la mer ou de l'air. Enfin, la plus grande partie de l'énergie consommée (par le chauffage, le trafic, la production de biens de consommation, etc.) est d'origine chimique.

Chimie et écologie

Toutes les activités de l'homme créent des déchets et épuisent les ressources naturelles.

Toute production et consommation de matière ou énergie a des inconvénients, comme l'épuisement des ressources naturelles et les atteintes à l'environnement.

Chimie et éthique

Dans un contexte pluridisciplinaire, une telle prise de conscience permet un changement du comportement personnel, particulièrement dans une société de consommation et face à l'accroissement démographique.

III. OBJECTIFS FONDAMENTAUX

Attitudes

- Vouloir s'intéresser à la chimie.
- S'efforcer d'être actif.
- Viser un idéal d'autonomie.
- Éviter l'apprentissage par coeur, sans saisir le sens.
- Accepter de continuer à apprendre à lire et à écrire.
- Être imaginatif, curieux, ouvert.
- Tendre à faire preuve d'un sens critique.
- Pratiquer le plus souvent possible l'évocation mentale sous la forme la plus appropriée à chaque élève.
- Développer une éthique personnelle et un sens des responsabilités.
- Se soucier du sens des mots.
- Ne pas accepter de résultats ou d'informations des médias sans remise en cause.
- Respecter les autres dans la communication écrite et orale.
- Reconnaître l'importance de la rigueur d'expression.
- Prendre conscience que l'homme fait partie de la nature en tant qu'édifice chimique.

Savoir-faire, aptitudes

- Utiliser des produits de toxicités diverses en observant une attitude prudente et responsable vis-à-vis de soi-même et de l'environnement.
- Savoir réaliser une expérience en suivant un mode opératoire.
- Etre capable de planifier un travail pratique avec rigueur et précision.
- Savoir mesurer les différences entre langue naturelle et langage scientifique.
- Etre capable d'analyser une situation ou un texte.
- Etre capable de lire et de transcrire un texte de chimie en français et de français en chimie.
- Etre capable d'élaborer une stratégie ou un plan.
- Savoir distinguer les cas particuliers du cas général.
- Etre capable d'exposer sa démarche et ses résultats.
- Savoir utiliser des appareils fréquemment rencontrés dans les laboratoires chimiques.
- Savoir observer un phénomène expérimental et transcrire ses observations.
- Comprendre des textes scientifiques simples.
- Savoir élaborer un rapport d'expérience.
- Etre capable de tirer quelques conclusions d'une étude effectuée, notamment d'établir des relations de causes à effets.
- Savoir exploiter les indications du contenu chimique figurant sur les produits de consommation (produits alimentaires, produits de nettoyage, cosmétiques, médicaments).
- Savoir gérer sa place au sein d'un groupe de travail.

Connaissances

- Comprendre l'architecture fondamentale de la matière.
- Acquérir une vision historique et épistémologique.
- Maîtriser les principes fondamentaux de quelques technologies chimiques.
- Prévoir les transformations de la matière dans les réactions.
- Comprendre quelques mécanismes réactionnels simples.

IV. EVALUATION

Pour correspondre à l'esprit des PEC-MAT, il y aura lieu d'évaluer l'élève de façon continue, non seulement par rapport aux objectifs de connaissances, mais aussi en regard d'objectifs d'aptitudes (savoir-faire) et d'attitudes (savoir-être), dans le cadre du laboratoire, par exemple.

Il sera judicieux de faire précéder tout test sommatif par une ou plusieurs phases d'évaluation formative, de façon à ce que l'élève puisse prendre conscience de ses propres procédures et stratégies d'apprentissage, en vue de les affiner au maximum.