

RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
(MENFP)

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE (DES)

IMPLANTATION DU NOUVEAU SECONDAIRE

Programme pédagogique détaillé

Chimie 3^{Ème} année

Thèmes	Compétences	Contenus	Suggestions d`activités



**Structure de la
matière**

<p>4- Représenter quantitativement les constituants de la matière en utilisant les notions de moles, de masses et de volumes.</p> <p>5- Exprimer les différentes formes de concentrations de la matière.</p> <p>6- Présenter la structure et les propriétés acido/basiques de l'eau.</p> <p>7- définir une eau potable.</p> <p>8- Présenter les différentes formes de traitements de l'eau.</p>	<p>Détermination de la quantité de matière, de la masse et le volume d'une substance à partir de l'équation des gaz parfaits.</p> <p>Les différentes formes de concentrations (concentration molaire volumique, concentration massique, normalité...).</p> <p>L'eau solvant universel</p> <p>Une eau potable</p> <p>Réaction acido/basique de l'eau</p> <p>Modes de traitements de l'eau</p>	<p>L'apprenant s'exercera à d é t e r m i n e r expérimentalement la masse et le volume d'une substance, afin de déterminer la concentration massique et la concentration volumique.</p> <p>Faire préparer des volumes de solution à d i f f é r e n t e s concentrations.</p> <p>Établir des relations de conversion permettant de passer d'une expression de concentration à une autre.</p> <p>Faire réaliser des exercices pratiques relatifs à la masse volumique, à la densité de liquide et à la solubilité des substances ioniques ou moléculaires dans l'eau.</p>
		<p>L'apprenant justifiera que la solubilité d'une substance moléculaire dépend de sa polarité, on utilisera différentes substances de la vie quotidienne.</p>

	<p>9- Caractériser la structure d'un solide.</p> <p>10- Définir le comportement métallique d'un élément.</p> <p>11- Différencier un alliage d'un métal pur.</p> <p>12- Dédire les caractéristiques d'une liaison métallique.</p> <p>13- Comparer les propriétés de certains métaux et alliages.</p>	<p>Structure d'un solide métallique.</p> <p>Liaison chimique métallique.</p> <p>Caractérisation des métaux et des alliages.</p> <p>Déduction des propriétés mécaniques des métaux et des alliages.</p> <p>Déterminations de la densité ou la masse volumique des métaux et des alliages.</p>	<p>L'apprenant fera des recherches documentaires sur la structure cristalline des solides et déduira les modèles représentatifs des solides.</p> <p>L'apprenant s'exercera à comparer les caractéristiques des métaux purs à celles des alliages.</p> <p>Faire faire la représentation structurale de certains métaux afin de les classer par ordre de caractère métallique croissant.</p> <p>L'apprenant s'exercera à comparer les propriétés mécaniques des métaux usuels.</p>
			<p>Faire réaliser des séances de travaux pratiques sur la détermination et la comparaison des températures de fusion et d'ébullition de certains métaux et alliages.</p>

<p>Transformations de la matière</p>	<p>14- Utiliser les réactions d'oxydoréduction pour comparer les caractéristiques chimiques des métaux purs à celles des alliages.</p> <p>15- Comparer les propriétés physiques et mécaniques de métaux purs à celles des alliages.</p> <p>16- Utiliser l'électrolyse comme technique appropriée dans l'obtention et la protection des métaux à l'état pur.</p>		<p>L'apprenant comparera le caractère réducteur de certains métaux courants (aluminium, plomb, cuivre, argent l'or... vis-à-vis des solutions acides ou de solutions salines afin de justifier leur position dans l'échelle des potentiels d'électrodes.</p> <p>Faire réaliser des recherches documentaires par groupes d'élèves sur la classification des métaux en fonction de leur pouvoir réducteur.</p>

Réaliser des travaux dirigés sur le comportement chimique des métaux et alliages avec les solutions d'acides diluées ou concentrées et de mettre en évidence les

	<p>17- Justifier que la plupart des métaux n'existent pas à l'état libre dans la nature.</p> <p>18- Catégoriser les différents types de minerais en fonctions de leur composition chimique.</p> <p>19- Caractériser et différencier les principes de la métallurgie.</p> <p>20- Comparer les méthodes d'extraction d'un métal dans son minerai.</p> <p>21- Expliquer les transformations physiques et chimiques qui interviennent dans la métallurgie de l'aluminium à partir de la bauxite et dans</p>	<p>1. Exploitation des minerais</p> <p>2. Méthodes de purification des minerais</p> <p>3. Méthodes d'extraction des métaux.</p> <p>Modes d'extraction d'un métal dans son minerai</p> <p>Traitements physico-chimiques de la bauxite et des oxydes de fer.</p>	<p>L'apprenant s'exercera à catégoriser les minerais à partir d'un travail de recherche personnel ou en groupe.</p> <p>L'apprenant réalisera à partir des résultats de sa recherche des moyens de transformer les minerais en éléments simples.</p> <p>L'apprenant s'exercera à interpréter les étapes réactionnelles intervenant dans l'extraction d'un métal dans son minerai.</p> <p>L'apprenant présentera les différents traitements chimiques permettant</p>
	<p>la métallurgie du fer à partir de ses oxydes.</p>	<p>•</p>	<p>d'obtenir l'Aluminium à partir de la bauxite.</p> <p>L'apprenant s'exercera aussi à l'obtention du fer à partir de ses oxydes.</p>

Thèmes	Compétences	Contenus	Suggestion d'Activités
--------	-------------	----------	------------------------

Le Carbone	<p>22- Illustrer les différentes propriétés de l'atome de carbone.</p> <p>23- Comparer les propriétés chimiques et nucléaires des trois isotopes de l'élément carbone.</p>	<p>Structure électronique du carbone</p> <p>Propriété nucléaire du carbone</p> <p>Type de liaisons de l'atome de carbone.</p> <p>Formation des chaînes carbonées et types de chaînes carbonées.</p>	<p>L'apprenant réalisera la modélisation de l'atome de carbone à partir des modèles moléculaires.</p> <p>L'apprenant fera des recherches documentaires sur les propriétés chimiques et nucléaires du carbone.</p>
	<p>24- Classifier les atomes de carbone dans une chaîne carbonée.</p>	<p>Différenciation des atomes de carbones dans une chaîne carbonée : nullaire, primaire, secondaire, tertiaire, quaternaire.</p>	<p>L'apprenant identifiera les différentes classes d'atome de carbone dans des chaînes carbonées.</p>
Hydrocarbure	<p>25- Caractériser les différents types d'hydrocarbures.</p>	<p>Alcane et cyclane, Alcène, Alcyne, Arène,</p>	<p>L'apprenant écrira les formules brutes, développées et semi-développées, à partir des formules générales des hydrocarbures (en variant au fur et à mesure le nombre d'atomes de carbone),</p>
	<p>26- Établir les liens entre formule générale, type de liaisons chimiques et famille d'hydrocarbure.</p>	<p>Formule générale des Alcanes, des Alcènes et des Alcyne</p> <p>Type de liaisons covalentes dans les molécules alcanes, alcènes et alcyne.</p>	

<p>27- Identifier et nommer les groupes alkyles ramifiés et non ramifiés.</p> <p>28- Nommer les hydrocarbures en utilisant les règles de la nomenclature officielle.</p>	<p>Formation des radicaux alkyles. Règles de la nomenclature systématique de l'UIPAC</p>	<p>L'apprenant complètera un tableau de formation de radicaux alkyles.</p> <p>L'apprenant proposera des exercices simples sur la structure, la géométrie et la nomenclature de certains hydrocarbures.</p>
--	--	--

	29- Appliquer les propriétés physiques des hydrocarbures saturés à des situations concrètes.	Produits usuels en fonction du nombre d'atomes de carbone.	Demander à l'apprenant de faire des recherches sur les propriétés physiques des alcanes.
	30- Construire un plan d'étude sur les propriétés chimiques du méthane	Réactivité chimique des alcanes et des cyclanes.	L'apprenant s'exercera à écrire les équations des réactions de destruction et de substitution des alcanes.
	31- Définir les hydrocarbures non saturés 32- Présenter la structure fondamentale des hydrocarbures insaturés 33- Classer les hydrocarbures insaturés	Formation de la liaison pi / Carbone hybride sp et sp ² Représentation de la formule topologique des hydrocarbures saturés et non saturés, à chaînes simples et à chaînes ramifiées.	L'apprenant apprendra à écrire les formules topologiques des 10 premiers termes d'hydrocarbures insaturés. L'apprenant s'exercera à représenter les formes géométriques de ces hydrocarbures.
	34- Définir, formuler et nommer les alcènes	Approche de définition d'un alcène. Présentation de la formule générale et nomenclature des alcènes.	L'apprenant écrira des dix premiers termes des alcènes linéaires, et les nommera. L'apprenant s'exercera à décrire et nommer un alcène quelconque.

	35- Énoncer les propriétés physiques des alcènes.		L'apprenant réalisera des recherches sur les propriétés physiques des alcènes.
	36- Présenter un plan d'étude sur les propriétés chimiques des alcènes	Réactivité chimique des alcènes.	L'apprenant s'exercera à rédiger le mécanisme de la réaction d'addition de H ₂ O, H ₂ et HCl sur les alcènes.

	<p>37- Définir, formuler et nommer les alcynes</p> <p>38- Énoncer les propriétés physiques des alcynes</p> <p>39- Présenter un plan d'étude sur les propriétés chimiques des alcynes</p>	<p>Approche de définition d'un alcyne.</p> <p>Présentation de la formule générale et Nomenclature des alcynes</p> <p>Réactivité chimique des alcynes</p>	<p>L'apprenant écrira les formules brutes et semi-développées des dix premiers alcynes linéaires, à partir de la formule générale, puis les nommera.</p> <p>L'apprenant fera des recherches sur les propriétés physiques des alcynes.</p> <p>L'apprenant s'exercera à reproduire le mécanisme des réactions d'addition des alcynes.</p>
--	--	--	---

	<p>45- Différencier les composés organiques oxygénés à partir des tests chimiques caractéristiques ou par leur comportement chimique.</p> <p>46- Réaliser la synthèse de certaines substances organiques oxygénées d'utilité courante</p>	<p>L'oxydation ménagée des alcools, des aldéhydes et des cétones.</p> <p>L'hydrogénation des aldéhydes et des cétones.</p> <p>La déshydratation d'un alcool.</p> <p>Action des réactifs de Fehling et des réactifs de Tollens.</p> <p>Indicateurs de pH.</p> <p>Hydrolyse acide ou basique des esters.</p>	<p>L'apprenant cherchera à établir les équations et interprétera les réactions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> Un alcène, l'eau et le H_2SO_4 Un acide carboxylique en milieu catalytique et l'hydrure de Li et d'Al Des aldéhydes ou des cétones et l'hydrogène en milieu catalytique Un ester en milieu acide ou basique et l'eau <p>L'apprenant identifiera les trois classes d'alcool par leur oxydation ménagée et interprétera les équations correctement en fonction des différents produits formes.</p> <p>On réalisera des tests qualitatifs sur des sucres naturels, en utilisant le réactif de Fehling pour caractériser le groupement carbonyle.</p> <p>L'apprenant cherchera à établir l'équation et interprétera la réaction entre</p> <ol style="list-style-type: none"> L'hydrogène et un aldéhyde en présence d'un catalyseur.
--	---	--	--

