



MENFP

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

PROGRAMME A COMPÉTENCES MINIMALES

CHIMIE

SECONDAIRE II

Décembre 2019

Le présent programme dénommé : Programme à compétences minimales de chimie est élaboré à partir du programme initial conçu pour une année scolaire de 189 jours à raison de six (6) heures de cours par jour.

Tenant compte des difficultés rencontrées au cours de la période de « Peyi lock » pendant plus de deux (2) mois, les autorités du ministère ont opté pour la poursuite des activités scolaires pour l'année académique 2019/2020. C'est ainsi que les directions techniques concernées ont été instruites par les autorités du MENFP, notamment le Ministre Pierre Josué Agénor CADET afin de réaménager le calendrier scolaire et élaborer un programme adapté à cet dernier.

Globalement, il s'agit d'évaluer le nombre de jours de classes raté pendant cette période et prendre en compte l'essentiel dans chaque discipline, c'est-à-dire les thèmes disciplinaires qui valideront l'année académique pour chaque niveau d'enseignement.

Stratégiquement, pour optimiser le temps d'apprentissage, la Direction de l'Enseignement Secondaire a proposé un programme de 36 heures par semaine à raison de 6 heures par jour et échelonné sur une période de 6 jours par semaine, ce, pour combler le nombre d'heures perdu au cours de la période de « Peyi lock ».

Ceux, considérés comme non pertinents font l'objet d'activités d'enseignement / apprentissage qui seront versés sur les différentes plateformes construites à cet effet par le ministère et serviront de devoirs de recherche par les élèves des différents niveaux du secondaire.

Dans le cas du programme de chimie pour la classe de secondaire II ; 10 heures sont susceptibles d'être rattrapées par semaine et 7 heures peuvent être prises en charge à travers des devoirs de recherche à la maison.

Thème: Structure de la matière

COMPÉTENCES	CONTENUS	SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
1- Caractériser les états physiques de la matière. 2- Interpréter les propriétés macroscopiques d'un gaz, d'un liquide ou d'un solide à partir de son modèle microscopique. 3- Appliquer les propriétés des solides, des liquides et des gaz à des situations concrètes. 4- Décrire la structure de l'atome. 5- Représenter la structure de Lewis pour prédire les propriétés physico-chimiques des éléments. 6- Classer les éléments dans le tableau périodique en fonction de la couche de valence et des niveaux d'énergie. 7- Analyser les propriétés périodiques des éléments du tableau périodique (énergie d'ionisation, rayon atomique, affinité électronique, électronégativité, caractère métallique).	Structures et propriétés physiques des solides des liquides et des gaz. structure électronique de l'atome en utilisant des données spectroscopiques (s, p, d, f) Classification périodique des éléments. Variation des propriétés périodiques dans le tableau.	Faire placer un certain volume d'un liquide (eau, alcool éthylique, vinaigre, huile, kérosène...) dans des récipients de différentes formes afin d'expliquer la structure non rigide d'un liquide. L'élève refera la même expérience en utilisant un solide (caillou, un morceau d'acier, une bille...) afin de mettre en évidence la structure rigide du solide. Faire réaliser une recherche documentaire (Net, documents) sur la structure des gaz pour expliquer leur compressibilité et leur expansibilité. Les élèves réaliseront des recherches documentaires (Net, livres, documents) afin de faire un exposé sur les orbitales atomiques de types : s, p, d, f. L'exposé prendra la forme d'un rapport de groupe en plénière. Faire réaliser des exercices sur la structure atomique de certains éléments. Demander de déduire la couche de valence de différents éléments à partir de leurs structures électroniques. Demander aux élèves de représenter la structure de Lewis de certains éléments

8- Démontrer la nature des liaisons en fonction de leur électronégativité. 9- Etablir la polarité des molécules. 10- Préciser les nombres d'oxydation des éléments.	Liaison chimique. Caractéristiques et différents types de liaisons chimiques. Structure de Lewis des molécules. Formes géométriques des molécules. Polarité des molécules. Interactions moléculaires	Demander d'utiliser la place d'un élément dans le tableau pour déduire sa structure de Lewis. Demander aux élèves de prévoir en fonction de la structure atomique d'un ensemble d'éléments : 1) leur dimension 2) leur nature 3) leurs propriétés. Demander à l'élève d'indiquer la famille ou la période d'un élément à partir de sa structure électronique. Faire faire des calculs en fonction des électronégativités (sources documentaires), pour différencier un composé ionique d'un composé covalent ou moléculaire. L'enseignant demandera aux élèves de se repartir en groupes afin de faire la représentation des liaisons covalentes à partir des structures de Lewis des atomes. Faire faire la représentation structurale de certaines molécules afin d'en déduire leur géométrie et le sens de leur polarité.
---	---	--

11- Utiliser les températures de fusion et d'ébullition d'un échantillon en vue de déterminer son degré de pureté ou de l'identifier.	Méthode de dissolution d'un soluté dans un solvant	L'élève s'exercera à préparer des solutions aqueuses de diverses concentrations par dissolution des solutés
12- Préparer une solution de concentration donnée	Expression de la concentration d'une solution	L'élève réalisera des séries de dilution d'une solution donnée en utilisant le facteur de dilution
13- Maîtriser les calculs de concentration d'une solution.	Solubilité d'une substance dans un solvant à une température donnée	L'élève s'exercera à effectuer les calculs relatifs à différentes expressions de la concentration
14- Diluer convenablement une solution.	Solubilité et constante de produit de solubilité d'une solution ionique	Résoudre divers exercices sur la détermination des concentrations de solution.
15- Caractériser les espèces dissoutes en solution	Méthode de dilution d'une solution	Faire vérifier la solubilité d'une substance dans divers types de solvant.
16- Écrire correctement l'équation bilan d'une réaction chimique	Écriture et interprétation de l'équation d'une réaction chimique	Faire déterminer la solubilité de plusieurs substances dans un même solvant.
17- Interpréter qualitativement et quantitativement l'équation - bilan d'une réaction chimique	Évolution d'une réaction chimique en fonction du temps	L'élève réalisera des réactions chimiques simples où les réactifs sont pris en quantités stœchiométriques et comparera la masse d'un produit obtenu à celle qui est calculée à partir de l'équation équilibrée afin de déterminer leurs rendements.
18 - Établir les relations stœchiométriques dans la résolution des problèmes de chimie.	Utilisation des relations stœchiométriques	L'élève s'exercera à équilibrer et à interpréter les équations de réactions chimiques.
19- Déterminer le réactif limitant et le réactif en excès dans une réaction.	Aspect énergétique des réactions chimiques	

20- Déterminer l'enthalpie de réaction à partir des énergies de liaisons.

Enthalpie de formations des corps purs et enthalpie de réactions chimiques

Faire faire des recherches (Net, bibliothèque, documents) sur les énergies de liaisons chimiques et les énergies de formation des corps purs.

A partir des données sur les énergies de formations des corps purs, l'élève déterminera si une réaction chimique donnée est endothermique ou exothermique.

GRILLE DE PROGRESSION INDICATIVE

CONTENUS		DURÉE D'ÉTUDE
1-	- o Structure lacunaire de la matière - o Energie et cohésion de la matière (changement d'états physiques)	8 Périodes
2-	Séparation de constituants d'un mélange	6 Périodes
3-	- o Caractéristiques physiques d'un corps pur - o Atome et sa composition - o Notion d'isotope	8 Périodes
4-	Structure électronique des vingt premiers éléments	6 Périodes
5-	Classification périodique des vingt premiers éléments	6 Périodes
6-	Notion de quantité de matière mole	6 Périodes
7-	- o Composition de l'air - o Réaction des matériaux avec l'air	8 Périodes
8-	Courant électrique et les matériaux	4 Périodes
9-	Caractérisation des solutions acides et des solutions basiques	8 Périodes
TOTAL		60 Périodes