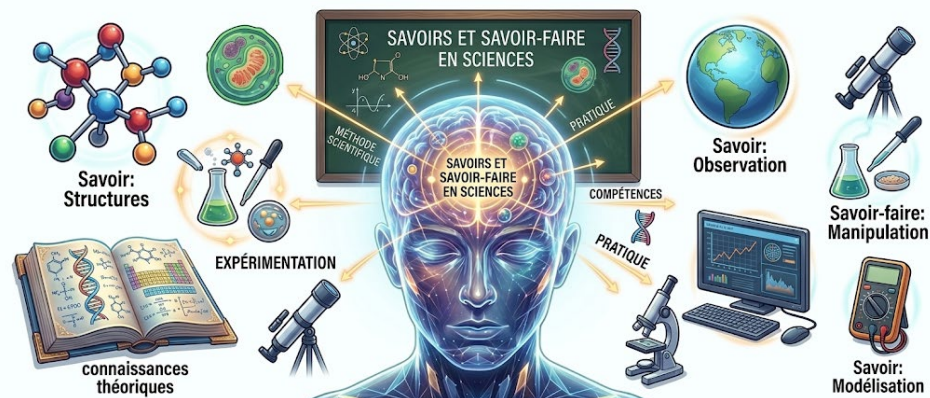


Ce que je dois savoir et savoir faire

Partie 1 : Constitution de la matière



Séquence 1 : LA MASSE MOLAIRE

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Connaître le nom des différentes particules qui composent un noyau et un atome - Définir deux isotopes - Définir la mole - Définir la masse molaire atomique	- Déterminer la composition du noyau des isotopes d'un élément chimique à partir du nombre de masse A et du numéro atomique Z. - Déterminer la valeur de la masse molaire d'un élément chimique à partir de sa composition isotopique. - Déterminer la valeur de la masse molaire d'une espèce chimique à partir de sa formule brute.

Séquence 2 : MASSE ET QUANTITE DE MATIERE

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Connaître la formule qui permet de calculer la masse volumique d'un échantillon. - Savoir comment la masse volumique d'un échantillon est reliée à sa densité par rapport à l'eau - Donner la relation reliant la quantité de matière n, la masse molaire M, et la masse m	- Déterminer la quantité de matière n présente dans un échantillon connaissant sa masse m et sa masse molaire M. - Déterminer la masse m d'un échantillon à peser connaissant la quantité de matière n nécessaire et la masse molaire M de l'espèce. - Calculer la masse volumique ρ d'une espèce - Calculer la masse d'un liquide m connaissant son volume V et sa masse volumique ρ (ou sa densité d) - Calculer le volume V d'un liquide à prélever connaissant sa masse m et sa masse volumique ρ (ou sa densité d) - Faire intervenir la pureté de l'échantillon dans les calculs, si nécessaire.

Séquence 3 : LA CONCENTRATION EN MASSE OU EN QUANTITE DE MATIERE

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Connaître la formule qui permet de calculer la concentration en masse d'un soluté dans un solvant. - Connaître la formule qui permet de calculer la concentration en quantité de matière d'un soluté dans un solvant. - Connaître la formule qui permet de déterminer la concentration en quantité de matière à partir de la concentration en masse (et inversement)	- Réaliser une gamme étalon par dilution. - Préparer une solution aqueuse de concentration donnée par dissolution ou dilution. - Définir la solubilité molaire et massique d'une espèce chimique. - Exploiter des données sur la solubilité pour établir qu'une solution est saturée ou non.

Ce que je dois savoir et savoir faire

Séquence 4 : STRUCTURE DES ESPECES CHIMIQUES

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Connaître la théorie VSEPR	- Donner la configuration électronique d'un atome connaissant son numéro atomique - Etablir le schéma de Lewis de molécules ou d'ions - Utiliser la théorie VSEPR pour déterminer la géométrie d'espèces de formules chimiques AX_nE_m avec $n+m \leq 4$, l'atome central étant donné.

Séquence 5 : COHESION DE LA MATIERE

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Définir l'électronégativité - Définir une liaison covalente polarisée - Savoir les étapes à effectuer afin de déterminer la polarité d'une molécule - Connaître les différentes liaisons intermoléculaires, et savoir quelles sont les liaisons les plus intenses	- Représenter des charges partielles localisées sur les atomes d'une liaison covalente en utilisant des valeurs d'électronégativité tabulées - Relier la polarité éventuelle d'une molécule et sa géométrie - Définir et identifier les liaisons hydrogène et de Van Der Waals, représenter les liaisons hydrogène - Connaître et comparer les ordres de grandeur des énergies des liaisons intermoléculaires et covalentes - Interpréter ou classer quantitativement les valeurs des températures ou des énergies de changement d'état d'espèces chimiques en comparant leur structure.

Séquence 6 : LA DISSOLUTION

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Citer et identifier des solvants polaires et apolaires usuels. - Décrire la dissolution d'une espèce ionique ou moléculaire en faisant intervenir les liaisons intermoléculaires entre soluté et solvant. - Comparer les solubilités d'une espèce chimique dans l'eau ou dans un solvant organique en analysant les structures du soluté et des solvants.	- Modéliser par une équation de réaction la dissolution d'une espèce solide moléculaire ou ionique. - Effectuer un bilan de matière lors de la dissolution totale d'une espèce solide ionique.

Séquence 7 : LES FORMULES CHIMIQUES

SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Connaître les groupes caractéristiques des alcools, des amines, des aldéhydes, des cétones et des acides carboxyliques - Connaître les règles de nomenclature	- Écrire les formules développées, semi-développées et topologiques de molécules organiques. - Repérer et nommer les groupes caractéristiques dans une formule chimique donnée. - Reconnaître la famille organique à laquelle appartient une molécule. - Donner le nom d'une molécule organique connaissant sa formule semi-développée, et inversement.

Ce que je dois savoir et savoir faire

Séquence 8 : Isomérisation	
SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Définir des molécules isomères, des isomères de constitution, des stéréoisomères, des isomères de conformation et de configuration	- Identifier des isomères de chaîne, de position ou de fonction. - Dessiner la représentation de Cram de différents conformères non cycliques.

Séquence 9 : Isomérisation de configuration	
SAVOIR	SAVOIR-FAIRE
- Définir des stéréoisomères, des isomères de conformation et de configuration. - Définir le carbone asymétrique et la molécule chirale - Donner la définition de 2 énantiomères, de 2 diastéréoisomères	- Savoir repérer un atome de carbone asymétrique dans une molécule - Reconnaître deux énantiomères - Dessiner la représentation de Cram de deux énantiomères - Savoir déterminer si une molécule est chirale suivant la présence (ou non) d'un (ou 2) atome(s) de carbone asymétrique(s). - Savoir appliquer les règles CIP pour numéroter les 4 atomes (ou groupes d'atomes) autour du carbone asymétrique - Savoir indiquer la configuration R ou S d'un atome de carbone asymétrique - Savoir reconnaître des couples d'énantiomères et des couples de diastéréoisomères suivant la configuration des carbones asymétriques - Savoir indiquer l'isomère Z et E dans une molécule possédant une double liaison