**Domaine d’apprentissage : SCIENCES — Chimie 12e année**

**GRANDES IDÉES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pour réagir, les réactifs doivent entrer en collision, et la **vitesse de réaction** dépend des conditions du milieu. |  | L’**équilibre dynamique** peut être modifié par des changements apportés  aux conditions du milieu. |  | Les **solutions saturées** sont  des systèmes  à l’équilibre. |  | La **force d’un acide ou d’une base** relève du degré de dissociation ionique. |  | **L’oxydation et la réduction** sont des processus complémentaires qui impliquent un gain  ou une perte d’électrons. |

**Normes d’apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| *L’élève sera capable de :*  Poser des questions et faire des prédictions   * Faire preuve d’une curiosité intellectuelle soutenue sur un sujet scientifique  ou un problème qui revêt un intérêt personnel, local ou mondial * Faire des observations dans le but de formuler ses propres questions,  d’un niveau d’abstraction croissant, sur des phénomènes naturels * Formuler de multiples hypothèses et prédire de multiples résultats   Planifier et exécuter   * Planifier, sélectionner et utiliser, en collaboration et individuellement, des méthodes de recherche appropriées, y compris des travaux sur le terrain et des expériences  en laboratoire, afin de recueillir des données fiables (qualitatives et quantitatives) * Évaluer les risques et aborder les questions éthiques, culturelles  et environnementales liées à ses propres méthodes * Utiliser les unités SI et l’équipement adéquats, y compris des technologies numériques, pour recueillir et consigner des données de façon systématique  et précise   Appliquer les concepts d’exactitude et de précision aux procédures expérimentales  et aux données :   * + chiffres significatifs   + incertitude   + notation scientifique | *L’élève connaîtra :*   * **Vitesse de réaction** * **Théorie des collisions** * **Transfert d’énergie** durant une réaction chimique * **Mécanisme réactionnel** * **Catalyseurs** * **Caractère dynamique de l’équilibre chimique** * **Principe de Le Chatelier et déplacement d’équilibre** * **Constante d’équilibre (Kéq)** * Solutions saturées et **produit de solubilité (Kps)** * **Force relative** des acides et des bases en solution * L’eau comme système à l’équilibre * **Acides faibles et bases faibles** * **Titrage** * **Hydrolyse d’un sel** * **Applications des réactions de neutralisation  (acide-base)** * **Processus d’oxydoréduction** * **Cellules électrochimiques** * **Cellules électrolytiques** * **Relations quantitatives** |

**Domaine d’apprentissage : SCIENCES — Chimie 12e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Traiter et analyser des données et de l’information   * Découvrir son environnement immédiat et l’interpréter * Recourir aux perspectives et connaissances des peuples autochtones, aux autres modes d’acquisition des connaissances et aux connaissances locales comme sources d’information * Relever et analyser les régularités, les tendances et les rapprochements dans les données, notamment en décrivant les relations entre les variables, en effectuant des calculs  et en relevant les incohérences * Tracer, analyser et interpréter des graphiques, des modèles et des diagrammes * Appliquer ses connaissances des concepts scientifiques pour tirer des conclusions  correspondant aux éléments de preuve * Analyser des relations de cause à effet   Évaluer   * Évaluer ses méthodes et conditions expérimentales, notamment en déterminant des sources d’erreur ou d’incertitude et des variables de confusion, et en examinant d’autres explications  et conclusions * Décrire des moyens précis d’améliorer ses méthodes de recherche et la qualité de ses données * Évaluer la validité et les limites d’un modèle ou d’une analogie décrivant le phénomène étudié * Être au fait de la fragilité des hypothèses, remettre en question l’information fournie et déceler  les idées reçues dans son propre travail ainsi que dans les sources primaires et secondaires * Tenir compte de l’évolution du savoir attribuable à l’élaboration des outils et des technologies * Établir des liens entre les explorations scientifiques et les possibilités de carrière en sciences * Faire preuve d’un scepticisme éclairé et appuyer la réalisation de ses propres recherches ainsi  que l’évaluation des conclusions d’autres travaux de recherche sur les connaissances et les découvertes scientifiques * Réfléchir aux conséquences sociales, éthiques et environnementales des résultats de ses propres recherches et d’autres travaux de recherche * Procéder à l’analyse critique de l’information provenant de sources primaires et secondaires  et évaluer les approches employées pour la résolution des problèmes * Évaluer les risques du point de vue de la sécurité personnelle et de la responsabilité sociale |  |

**Domaine d’apprentissage : SCIENCES — Chimie 12e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Appliquer et innover   * Contribuer au bien-être des membres de la communauté, à celui de la collectivité et de la planète, ainsi qu’à son propre bien-être, en faisant appel à des méthodes individuelles ou des approches axées sur la collaboration * Concevoir, en coopération, des projets ayant des liens et des applications à l’échelle locale  ou mondiale * Contribuer, par la recherche, à trouver des solutions à des problèmes locaux ou mondiaux * Mettre en pratique de multiples stratégies afin de résoudre des problèmes dans un contexte  de vie réelle, expérimental ou conceptuel * Réfléchir à l’apport des scientifiques en matière d’innovation   Communiquer   * Élaborer des modèles concrets ou théoriques pour décrire un phénomène * Communiquer des idées scientifiques et de l’information, et peut-être suggérer un plan d’action pour un objectif et un auditoire précis, en développant des arguments fondés sur des faits  et en employant des conventions, des représentations et un langage scientifiques adéquats * Exprimer et approfondir une variété d’expériences, de perspectives et d’interprétations du monde par rapport au **« lieu »** |  |