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

**GRANDES IDÉES**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Les **mesures des grandeurs d’un mouvement** dépendent du système  de référence, ou référentiel, dans lequel  le mouvement est étudié. |  | Les forces peuvent provoquer des **mouvements rectilignes et circulaires**. |  | Les forces s’exercent et l’énergie d’interaction se manifeste à l’intérieur de **champs**. |  | La **quantité de mouvement** est conservée dans un système fermé et isolé. |

**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 :*   * Référentiels * Mouvement relatif dans un référentiel stationnaire * Postulats de la relativité restreinte * **Effets relativistes** dans un référentiel non stationnaire * **Équilibre statique** * **Mouvement circulaire uniforme**:   + la force centripète et l’accélération   les **variations du poids apparent**   * **Connaissances autochtones et applications des forces dans les technologies traditionnelles** * **Champ gravitationnel** et loi universelle de la gravitation de Newton * Énergie potentielle gravitationnelle * **Dynamique gravitationnelle et relations avec l’énergie** * **Champ électrique** et loi de Coulomb * Énergie potentielle électrique, potentiel électrique  et différence de potentiel électrique (tension) * **Dynamique électrostatique et relations avec l’énergie** * **Champ magnétique** et **force magnétique** |

**Domaine d’apprentissage : SCIENCES — Physique 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 au développement des outils  et des technologies * Établir des liens entre les explorations scientifiques et les possibilités de carrière en sciences | * **Induction électromagnétique** * **Applications de l’induction électromagnétique** * **Impulsion** et quantité de mouvement * Conservation de la quantité de mouvement et de l’énergie lors de **collisions** * **Méthodes graphiques** en physique |

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

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| * 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 une 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   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 »** |  |