Proposition de repartition des connaissances et competences associees – cycle 4

Légende 1 :

* « compétence »
* « compétence » déjà traitée dans le cycle
* Connaissance
* connaissance déjà traitée dans le cycle

2015-2016

Groupe de ressources disciplinaires

Académie de Lyon

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **²** | | | | | |
| **ORGANISATION ET TRANSFORMATIONS DE LA MATI7RE** | | | | | |
| **DECRIRE LA CONSTITUTION ET LES ETATS DE LA MATIERE** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Caractériser les différents états de la matière (solide, liquide et gaz) * Caractériser les différents changements d’état d’un corps pur * Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour étudier les propriétés des changements d’état * Interpréter les changements d’état au niveau microscopique * Changements d’état de la matière * Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d’état * Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges * Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l’eau * Espèce chimique et mélanges * Notion de corps pur * Solubilité * Miscibilité * Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d’un liquide ou d’un solide * Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques * Masse volumique : Relation m = ρ.V |  | * Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d’un liquide ou d’un solide. * Masse volumique : Relation m = ρ.V. * Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges * Miscibilité * Composition de l’air |  | * Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d’un liquide ou d’un solide. * Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques * Masse volumique : Relation m = ρ.V. |  |
| **DECRIRE ET EXPLIQUER LES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Notions de molécules |  | * Mettre en œuvre des tests caractéristiques d’espèces chimiques à partir d’une banque fournie. * Identifier expérimentalement une transformation chimique * Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique. * Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes. * Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée. * Associer leurs symboles aux éléments à l’aide de la classification périodique * Interpréter une formule chimique en termes atomiques. * Notions de molécules, atomes * Conservation de la masse lors d’une transformation chimique. * Dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone * Identifier le caractère acide ou basique d’une solution par mesure de pH. * Mesure du pH. * Réactions entre solutions acides et basiques. |  | * Mettre en œuvre des tests caractéristiques d’espèces chimiques à partir d’une banque fournie. * Identifier expérimentalement une transformation chimique * Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes * Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée. * Associer leurs symboles aux éléments à l’aide de la classification périodique. * Interpréter une formule chimique en termes atomiques. * Associer le caractère acide ou basique à la présence d’ions H+ et HO- * Identifier le caractère acide ou basique d’une solution par mesure de pH * Notions de molécules, atomes, ions. * Conservation de la masse lors d’une transformation chimique. * Dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone * Mesure du pH * Ions H+ et HO- * Réactions entre solutions acides et métaux |  |
| **DECRIRE L’ORGANISATION DE LA MATIERE DANS L’UNIVERS** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Décrire la structure du système solaire * Formation du système solaire |  | * Décrire la structure de l’Univers et du système solaire. * Galaxies, évolution de l’Univers, formation du système solaire, âges géologiques. * Aborder les différentes unités de distance et savoir les convertir : du kilomètre à l’année lumière. * Ordres de grandeur des distances astronomiques |  | * Connaître et comprendre l’origine de la matière * Comprendre que la matière observable est partout de même nature et obéit aux mêmes lois * Galaxies, évolution de l’Univers, formation du système solaire, âges géologiques. * La matière constituant la Terre et les étoiles. * Les éléments sur Terre et dans l’univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium…) * Constituants de l’atome, structure interne d’un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons), électrons |  |
| **MOUVEMENT ET INTERACTIONS** | | | | | |
| **CARACTERISER UN MOUVEMENT** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Caractériser le mouvement d’un objet. * Mouvements rectilignes et circulaires. * Mouvements uniformes |  | * Utiliser la relation liant vitesse,  distance et durée dans le cas d’un mouvement uniforme. * Vitesse : direction, valeur * Mouvements rectilignes et circulaires. * Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur |  | * Utiliser la relation liant vitesse,  distance et durée dans le cas d’un mouvement uniforme * Vitesse : direction, sens et valeur * Relativité du mouvement dans des cas simples |  |
| **MODELISER UNE INTERACTION PAR UNE FORCE CARACTERISEE PAR UN POINT D’APPLICATION, UNE DIRECTION, UN SENS ET UNE VALEUR** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Identifier les interactions mises en jeu (de contact ou à distance) * Action de contact et action à distance |  | * Identifier les interactions mises  en jeu (de contact ou à distance) * Action de contact et action à distance |  | * Identifier les interactions mises en jeu (de contact ou à distance) et les modéliser par des forces. * Associer la notion d’interaction à la notion de force. * Exploiter l’expression littérale scalaire de la loi de gravitation universelle, la loi étant fournie. * Force : point d’application, direction, sens et valeur * Force de pesanteur et son expression P=mg. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
| **L’ENERGIE ET SES CONVERSIONS** | | | | | |
| **IDENTIFIER LES SOURCES, LES TRANSFERTS, LES CONVERSIONS ET LES FORMES D’ENERGIE**  **UTILISER LA CONSERVATION DE L’ENERGIE** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Identifier les sources, les transferts et les conversions d’énergie * Sources * Transferts * Conversion d’un type d’énergie en un autre type d’énergie * Unités d’énergie |  | * Identifier les différentes formes d’énergie * Énergie cinétique, potentielle, thermique, électrique, chimique, lumineuse * Identifier les sources, les transferts et les conversions d’énergie * Sources * Transferts * Conversion d’un type d’énergie en un autre * Unités d’énergie * Conservation de l’énergie * Utiliser la relation liant puissance, énergie et durée * Notion de puissance |  | * Identifier les différentes formes d’énergie * Energie cinétique (relation Ec= ½ mv²) * Unités d’énergie * Identifier les sources, les transferts et les conversions d’énergie * Etablir un bilan énergétique pour un système simple * Énergie nucléaire * Transferts * Conversion d’un type d’énergie en un autre * Conservation de l’énergie |  |
| **REALISER DES CIRCUITS ELECTRIQUES SIMPLES ET EXPLOITER LES LOIS DE L’ELECTRICITE** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Elaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple * Dipôles en série, dipôles en dérivation |  | * Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simples ou à vérifier une loi de l’électricité * Exploiter les lois de l’électricité * Mettre en relation les lois de l’électricité et les règles de sécurité dans ce domaine * L’intensité du courant électrique est la même en tout point d’un circuit qui ne compte que des dipôles en série * Loi d’additivité des tensions (circuit à une seule maille) * Lois d’additivité des intensités (circuit à deux mailles) * Loi d’unicité des tensions |  | * Conduire un calcul de consommation d’énergie électrique relatif à une situation de la vie courante * Relation tension-courant : loi d’Ohm * Puissance électrique P=U.I * Relation liant l’énergie, la puissance électrique et la durée |  |
| **DES SIGNAUX POUR OBSERVER ET COMMUNIQUER** | | | | | |
| **CARACTERISER DIFFERENTS TYPES DE SIGNAUX (lumineux, sonores, radio…)** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Décrire les conditions de propagation d’un son * Distinguer une source primaire d’un objet diffusant * Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et modèle du rayon lumineux * Lumière : sources, propagation * Modèle du rayon lumineux |  |  |  | * Notion de fréquence : sons audibles, infrasons et ultrasons |  |
| **UTILISER LES PROPRIETES DE CES SIGNAUX** | | | | | |
| 5ème | **Où** | 4ème | **Où** | **3ème** | **Où** |
| * Comprendre que l’utilisation du son et de la lumière permet d’émettre, de transporter un signal donc une information |  | * Relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation * Utiliser l’unité « année lumière » comme unité de distance * Signaux sonores : vitesse de propagation * Lumière : sources, propagation, vitesse de propagation, année lumière |  | * Comprendre que l’utilisation du son et de la lumière permet d’émettre, de transporter un signal donc une information |  |