|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Projection des compétences et connaissances travaillées par projet** | | | | | | | |  |
| Niveau : | | | | Définition du Projet : | | | | | | | | Système technique utilisé : |
| S0- Problème sociétal à résoudre : (1s)  Comment … ? | | | | Mise en situation du problème sociétal : | | | | | | | | Titre des séquences envisagées :  Seq1-  Seq2- |
| **Thème** | **Compétence** | **Compétence associée** | | **Connaissance** | Choix | Seq1 | Seq2 | Seq3 | Seq4 | Seq5 | **Problèmes technologiques** | **Activités menées avec les élèves** |
| **Matière, Mouvement, Energie, Information** | | | | | | | | | | | |  |
|  | **MMEI-1-Décrire les états et la constitution de la matière à l’échelle macroscopique** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MMEI-1.1**-Mettre en oeuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière. | | | X | S11 |  |  |  |  |  |  |
|  | | Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes… |  |  |  |  |  |  |  |  |
| L’état physique d’un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité…). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| La matière à grande échelle : Terre, planètes, Univers. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-1.2**-Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d’un mélange. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-1.3**-Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d’un mélange. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction) | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | La matière qui nous entoure (à l’état solide, liquide ou gazeux), résultat d’un mélange de différents constituants. | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-2-Décrire les états et la constitution de la matière à l’échelle macroscopique** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MMEI-2.1**-Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Mouvement d’un objet (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Exemples de mouvements simples : rectiligne, circulaire. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-2.2**-Élaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement et de mesure de la valeur de la vitesse d’un objet. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-3-Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d’énergie** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MMEI-3.1**-Identifier des sources d’énergie et des formes. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | L’énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique…). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-3.2**-Prendre consciences que l’être humain a besoin d’énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s’éclairer... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-3.3**-Reconnaître les situations où l’énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d’un objet technique nécessitent de l’énergie. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Exemples de sources d’énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile… |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Notion d’énergie renouvelable. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Identifier quelques éléments d’une chaine d’énergie domestique simple. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Quelques dispositifs visant à économiser la  consommation d’énergie. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MMEI-4-Identifier un signal et une information** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MMEI-4.1**-Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio…). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Nature d’un signal, nature d’une information, dans une application simple de la vie courante. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Le vivant, sa diversité et Les fonctions qui Le caractérisent** | | | | | | | | | | | |  |
|  | **VIVANT-1-Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l’évolution des organismes** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **VIVANT-1.1**-Reconnaître une cellule | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | La cellule, unité structurelle du vivant |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-1.2** Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre les organismes | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-1.3**-Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Diversités actuelle et passée des espèces. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Évolution des espèces vivantes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-2**-**Expliquer les besoins variables en aliments de l’être humain ; l’origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **VIVANT-2.1**-Établir une relation entre l’activité, l’âge, les conditions de l’environnement et les besoins de l’organisme. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Apports alimentaires : qualité et quantité. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Origine des aliments consommés : un exemple d’élevage, un exemple de culture |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-2.2**-Relier l’approvisionnement des organes aux | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Apports discontinus (repas) et besoins continus |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **VIVANT-2.3** Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **VIVANT-2.4**-Mettre en relation les paramètres physico-chimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Quelques techniques permettant d’éviter la prolifération des microorganismes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hygiène alimentaire. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-3**-**Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **VIVANT-3.1**-Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Modifications de l’organisation et du fonctionnement d’une plante ou d’un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Différences morphologiques homme, femme, garçon, fille. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Stades de développement (graines germination-fleur-pollinisation, œuf-larve adulte, œuf-fœtus-bébé-jeune-adulte). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-3.2**-Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Modifications morphologiques, comportementales et physiologiques lors de la puberté. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rôle respectif des deux sexes dans la reproduction. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-4**-**Expliquer l’origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **VIVANT-4.1**-Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Besoins des plantes vertes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **VIVANT-4.2**-Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Besoins alimentaires des animaux. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Devenir de la matière organique n’appartenant plus à un organisme vivant. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Décomposeurs. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Matériaux et objets techniques** | | | | | | | | | | | |  |
|  | **MOT-1-Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MOT-1.1**-Repérer les évolutions d’un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | L’évolution technologique (innovation, invention, principe technique) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| L’évolution des besoins. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOT-2-Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MOT-2.1**-Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Besoin, fonction d’usage et d’estime. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fonction technique, solutions techniques. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Représentation du fonctionnement d’un objet technique. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comparaison de solutions techniques :  constitutions, fonctions, organes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOT-3-Identifier les principales familles de matériaux** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MOT-3.1**-Identifier les principales familles de matériaux | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Impact environnemental. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOT-4-Concevoir et produire tout ou partie d’un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MOT-4.1**-Concevoir et produire tout ou partie d’un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Notion de contrainte. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recherche d’idées (schémas, croquis…). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Choix de matériaux. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Maquette, prototype. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MOT-5-Repérer et comprendre la communication et la gestion de l’information** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **MOT-5.1**-Repérer et comprendre la communication et la gestion de l’information | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Environnement numérique de travail. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Le stockage des données, notions d’algorithmes, les objets programmables. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Usage des moyens numériques dans un réseau. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Usage de logiciels usuels. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement** | | | | | | | | | | | |  |
|  | **TERRE-1**-**Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **TERRE-1.1**-Situer la Terre dans le système solaire. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-1.2**-Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d’eau liquide). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Le Soleil, les planètes. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Position de la Terre dans le système solaire. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Histoire de la Terre et développement de la vie. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-1.3**-Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Représentations géométriques des espaces et des astres (cercle, sphère) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-1.4**-Identifier les composantes biologiques et géologiques d’un paysage. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Paysages, géologie locale, interactions avec l’environnement et le peuplement. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-1.5**-Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Phénomènes géologiques traduisant activité interne de la terre (volcanisme, tremblements de terre…). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Phénomènes traduisant l’activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; événements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sècheresses…). |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2**-**Identifier des enjeux liés à l’environnement** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **TERRE-2.1**-Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2.2**-Relier le peuplement d’un milieu et le- conditions de vie. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d’un facteur physique ou biologique sur l’écosystème. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| La biodiversité, un réseau dynamique. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2.3** Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2.4**-Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Aménagements de de l’espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l’environnement. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2.5** Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l’environnement proche. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TERRE-2.6**-Relier les besoins de l’être humain, l’exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks). | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction…). |  |  |  |  |  |  |  |  |