

(…)

La construction de savoirs et de compétences, par la mise en œuvre de démarches scientifiques et technologiques variées et la découverte de l’histoire des sciences et des technologies, introduit la distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie, et ce qui relève d’une opinion ou d’une croyance. La diversité des démarches et des approches (observation, manipulation, expérimentation, simulation, documentation...) développe simultanément la curiosité, la créativité, la rigueur, l’esprit critique, l’habileté manuelle et expérimentale, la mémorisation, la collaboration pour mieux vivre ensemble et le gout d’apprendre.

(…)

Enfin, l’accent est mis sur la communication individuelle ou collective, à l’oral comme à l’écrit en recherchant la précision dans l’usage de la langue française que requiert la science. D’une façon plus spécifique, les élèves acquièrent les bases de langages scientifiques et technologiques qui leur apprennent la concision, la précision et leur permettent d’exprimer une hypothèse, de formuler une problématique, de répondre à une question ou à un besoin, et d’exploiter des informations ou des résultats. Les travaux menés donnent lieu à des réalisations ; ils font l’objet d’écrits divers retraçant l’ensemble de la démarche, de l’investigation à la fabrication.



Les enquêtes en elle-même et les expériences annexes que l’on peut mettre en place sur certaines escales

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques :

Proposer, avec l’aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique :

» proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;

» proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;

» interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;

» formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.

Concevoir, créer, réaliser

» Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.

Fabrication d’un objet flottant

» Identifier les principales familles de matériaux.

» Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.

Lire et construire des tableaux

Faire des mesures de distances (entre deux escales)

Exploitation de relevé de mesures, de température …

Coulisses de laboratoire

» Réaliser en équipe tout ou une partie d’un objet technique répondant à un besoin.

S’approprier des outils et des méthodes

» Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.

» Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l’outil utilisés.

» Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.

» Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.

» Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d’un document et les mettre en relation pour répondre à une question.

» Utiliser les outils mathématiques adaptés.

Pratiquer des langages

Les enquêtes en elles-mêmes.

» Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.

» Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).

» Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).

» Expliquer un phénomène à l’oral et à l’écrit.

Mobiliser des outils numériques

» Utiliser des outils numériques pour :

Communication des résultats à une autre classe

Recherches internet …

- communiquer des résultats ;

- traiter des données ;

- simuler des phénomènes ;

- représenter des objets techniques.

Organiser des débats sur le thème des questions abordées.

Organiser des jeux de rôles…

Témoigner, communiquer, partager ce que l’on a appris

» Identifier des sources d’informations fiables.

Adopter un comportement éthique et responsable

» Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d’environnement.

» Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.

Calculer les distances entre chaque escale.

Opération coulisses de laboratoires.

Se situer dans l’espace et dans le temps

» Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.

» Se situer dans l’environnement et maitriser les notions d’échelle.



Se repérer dans le temps : construire des repères historiques

Opération coulisses de laboratoires.

» Ordonner des faits les uns par rapport aux autres et les situer dans une époque ou une période donnée.

» Manipuler et réinvestir le repère historique dans différents contextes.

» Utiliser des documents donnant à voir une représentation du temps (dont les frises chronologiques) à différentes échelles,

et le lexique relatif au découpage du temps et suscitant la mise en perspective des faits.

» Mémoriser les repères historiques liés au programme et savoir les mobiliser dans différents contextes.

Se repérer dans l’espace : construire des repères géographiques

» Nommer et localiser les grands repères géographiques.

» Nommer et localiser un lieu dans un espace géographique.

» Nommer, localiser et caractériser des espaces.

» Situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres.

» Appréhender la notion d’échelle géographique.

» Mémoriser les repères géographiques liés au programme et savoir les mobiliser dans différents contextes.

Plus particulièrement en Géographie :

(…) La nécessité de faire comprendre aux élèves l’impératif d’un développement durable et équitable de l’habitation humaine de la Terre et les enjeux liés structure l’enseignement de géographie des cycles 3 et 4. Ils introduisent un nouveau rapport au futur et permettent aux élèves d’apprendre à inscrire leur réflexion dans un temps long et à imaginer des alternatives à ce que l’on pense comme un futur inéluctable. C’est notamment l’occasion d’une sensibilisation des élèves à la prospective territoriale. En effet, l’introduction d’une dimension prospective dans l’enseignement de la géographie permet aux élèves de mieux s’approprier les dynamiques des territoires et de réfléchir aux scénarios d’avenir possibles. (…)

Des études approfondies de certains lieux permettent aux élèves d’observer des réalités géographiques concrètes et de s’exercer au raisonnement géographique. La contextualisation, mettant en relation le lieu étudié avec d’autres lieux et avec le monde, donne la possibilité de continuer le travail sur les grands repères géographiques. (…)

Les thèmes du programme invitent à poursuivre la réflexion sur les enjeux liés au développement durable des territoires.

**Matière, mouvement, énergie**

**Identifier différentes sources et connaitre quelques conversions d’énergie**

» Prendre conscience que l’être humain a besoin d’énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s’éclairer…

» Reconnaitre 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 parles êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile…

» Notion d’énergie renouvelable.

» Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d’énergie.

**~~Observer et décrire différents types de mouvements~~**

**~~Identifier un signal et une information~~**

**~~Décrire les états et la constitution de la matière à l’échelle macroscopique~~**

**La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement**

1. **Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre**

*Identifier les composantes biologiques et géologiques d’un paysage.*

» Paysages, géologie locale, interactions avec l’environnement et le peuplement.

*Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations.*

» Phénomènes géologiques traduisant l’activité interne de la terre (volcanisme, tremblements de terre…).

» Phénomènes traduisant l’activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; évènements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sècheresses…).

1. **Identifier des enjeux liés à l’environnement**

*Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.*

» Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. Relier le peuplement d’un milieu et les 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.

*Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux.*

*Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).*

» Aménagements humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l’environnement.

*Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l’environnement proche.*

*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…).

Connaissances scientifiques abordées

**Matériaux et objets techniques**

1. **Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.**

Repérer les évolutions d’un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).

» L’évolution technologique (innovation, invention, principe technique).

» L’évolution des besoins.

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.

**3. 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.

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)

**~~Repérer et comprendre la communication et la gestion de l’information~~**

**Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent**

**Expliquer l’origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir**

*Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques.*

» Besoins des plantes vertes.

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.

**~~Expliquer les besoins variables en aliments de l’être humain ; l’origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments~~**

**~~Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire~~**

**~~Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l’évolution des organismes~~**