

Programme de sciences et technologie du cycle 2

Sommaire

Principes

- Contribution à la maîtrise de la langue, des langages et des concepts et outils mathématiques
- L'égalité entre tous les élèves, et particulièrement entre les filles et les garçons
- Contribution à la formation citoyenne, aux éducations transversales et au développement des compétences psychosociales
- Contribution au développement de la pensée informatique
- Organisation du programme

La matière, les mesures, l'électricité

- Cours préparatoire
 - Masse, volumes et mesure de température
 - États physiques de la matière
- Cours élémentaire première année
 - Masse et volumes
 - États physiques de la matière
 - L'électricité
- Cours élémentaire deuxième année
 - Masse, volumes et mesure du temps
 - États physiques de la matière

Les êtres vivants dans leur environnement

- Cours préparatoire
 - Unité et diversité du vivant
 - Observer et décrire son environnement proche
 - Agir pour protéger l'environnement
- Cours élémentaire première année
 - Nutrition des êtres vivants
 - Sens et perception chez les animaux
 - Observer et décrire son environnement proche
 - Agir pour protéger l'environnement
- Cours élémentaire deuxième année
 - Unité et diversité du vivant
 - Reproduction, croissance et développement
 - Locomotion chez les animaux
 - Observer et décrire son environnement proche
 - Agir pour protéger l'environnement

Le corps humain et la santé

- Cours préparatoire
 - Alimentation
 - Croissance et mouvement
 - Santé et hygiène de vie
- Cours élémentaire première année
 - Alimentation
 - Croissance et mouvement
 - Santé et hygiène de vie
- Cours élémentaire deuxième année
 - Croissance et mouvement
 - Santé et hygiène de vie

Les objets techniques au cœur de la société

- Cours préparatoire
- Cours élémentaire première année
- Cours élémentaire deuxième année

Principes

Au cycle 1, les domaines « L'acquisition des premiers outils mathématiques », « Se repérer dans le temps et l'espace » et « Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets » s'attachent à développer une première compréhension de l'environnement des élèves et à susciter leur questionnement. Au cycle 2, les élèves poursuivent l'exploration et l'observation du monde qui les entoure et apprennent à le questionner de manière plus précise, par une première approche des démarches scientifique et technologique.

Les objectifs généraux de l'enseignement des sciences et de la technologie sont de permettre aux élèves d'acquérir des connaissances nécessaires pour décrire et comprendre le monde qui les entoure et développer leur capacité à raisonner ; il s'agit également de contribuer à leur formation de citoyens. Les apprentissages, repris et approfondis lors des cycles successifs, se poursuivent ensuite tout au long de la scolarité en faisant appel à des concepts de plus en plus élaborés, abstraits et complexes.

L'enseignement des sciences et de la technologie contribue à donner aux élèves une représentation cohérente et raisonnée du monde qui les entoure et de son fonctionnement. Cette première découverte des sciences et de la technologie concerne la matière sous toutes ses formes, vivante ou non, naturellement présente dans notre environnement, transformée ou fabriquée par les humains. Elle articule le vécu, le questionnement, l'observation du vivant, de la matière et des objets, l'expérimentation et la réalisation d'objets techniques avec la construction intellectuelle de premiers modèles ou concepts simples, permettant d'interpréter et expliquer.

L'apprentissage et la pratique de différentes étapes des démarches scientifique et technologique par les élèves développent la rigueur, le raisonnement, l'esprit critique, le goût de la recherche et l'habileté manuelle, ainsi que la curiosité et la créativité. Les explorations et observations (spontanées ou guidées par les professeurs) et les expériences simples faites par tous les élèves permettent le dialogue entre eux, l'élaboration de leur représentation du monde qui les entoure et l'acquisition de premières connaissances scientifiques et d'habiletés techniques. Leur appétence et curiosité naturelles concernant le monde du vivant, de la matière et des objets constituent des leviers pour engager les élèves dans les apprentissages.

Dans ce cadre, l'étude du réel par l'observation de phénomènes et l'expérimentation, puis la confrontation de ces observations et résultats d'expériences aux représentations des élèves jouent un rôle fondamental. En effet, lorsqu'un discours contredit les faits issus d'expériences et d'observations, les démarches scientifiques donnent la primauté aux faits. L'identification des paramètres pertinents concourt à la construction de premiers modèles simplifiés du monde que les élèves peuvent ensuite éprouver. La répétition d'expériences ou d'observations les initie à la notion de reproductibilité, essentielle pour valider un résultat au-delà d'un cas isolé. Ces activités les sensibilisent aussi à la variabilité des mesures, ouvrant ainsi la voie à un raisonnement scientifique rigoureux. Avec l'aide des professeurs, la variation délibérée d'un paramètre considéré comme non pertinent par les élèves pour l'obtention d'un résultat expérimental permet de s'assurer qu'il est effectivement non pertinent et de tester également la robustesse de l'expérience. Les tests de reproductibilité et de robustesse d'une expérience autorisent la formulation de généralités qui dépassent les simples résultats obtenus, les cas particuliers servant à la fois à éprouver les lois générales et à inspirer les recherches futures.

Contribution à la maîtrise de la langue, des langages et des concepts et outils mathématiques

La mise en œuvre des démarches scientifique et technologique, par la pratique de l'observation, de l'expérimentation, de la réalisation de maquettes et la programmation d'objets techniques permet aux élèves de développer des manières de penser, de raisonner, de mémoriser et d'agir en cultivant le langage oral et écrit et en développant leurs compétences mathématiques.

Les sciences et la technologie mobilisent un vocabulaire riche et parfois complexe, qui suscite curiosité et enthousiasme. Elles permettent aussi d'utiliser de manière concrète les connecteurs logiques, spatiaux et temporels. Elles sont un levier pour développer les compétences lexicales et syntaxiques des élèves. La familiarisation avec un langage scientifique précis leur permet de lire, interpréter et communiquer des résultats à partir de représentations variées (tableaux, graphiques simples, schémas, dessins d'observation, etc.). Guidés par le professeur, ils s'initient à différentes formes de raisonnement (analogie, déduction, inférence) et s'exercent à présenter une démarche, expliquer, justifier et argumenter leurs réponses en s'appuyant sur leurs observations et recherches.

Les activités de manipulation des grandeurs, de mesures, de calculs à partir d'expériences simples renforcent les compétences en mathématiques des élèves et donnent du sens aux notions abordées. L'enseignement des sciences et de la technologie contribue à la mise en place des notions d'espace et de temps, notamment via l'apprentissage des mesures et des grandeurs de temps et de longueur. L'étude des êtres vivants dans leur environnement est également l'occasion pour les élèves d'apprendre à se repérer dans leur environnement proche.

L'égalité entre tous les élèves, et particulièrement entre les filles et les garçons

Les professeurs veillent à instaurer les conditions permettant à chaque élève de comprendre que les sciences et la technologie sont accessibles à tous et à toutes, quels que soient le genre ou le milieu social, et que les compétences en sciences et technologie se développent progressivement par le travail et la régularité dans les apprentissages.

Les professeurs proposent des situations ne reproduisant pas des stéréotypes de genre. En particulier, les professeurs veillent dans l'organisation à ce que la répartition des tâches au sein du groupe ne soit pas fixe, mais permette à chaque élève de manipuler et de rédiger.

Contribution à la formation citoyenne, aux éducations transversales et au développement des compétences psychosociales

L'enseignement des sciences et de la technologie participe à la construction d'un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être dans lequel s'enracinent les éducations transversales à la santé, à la vie affective et relationnelle (EVAR), aux médias et à l'information (EMI), et aux enjeux de la transition écologique et du développement durable. Les élèves développent une conscience citoyenne en adoptant une attitude raisonnée fondée sur la connaissance. Ils apprennent à adopter des

comportements responsables envers eux-mêmes, les autres, l'environnement et leur santé. Des gestes simples favorisent la connaissance et l'acquisition de règles d'hygiène (propreté, alimentation, activité physique, sommeil, temps d'écran) et de protection de l'environnement. Il est l'occasion de familiariser les élèves aux techniques de l'information et de la communication, ce qui contribue à développer leurs capacités à rechercher l'information, à la partager, à développer les premières explications et argumentations et à porter un jugement critique. Cet enseignement participe au développement de compétences psychosociales par la pratique collaborative du travail en groupe, le respect de la pensée d'autrui, la prise en compte des émotions que suscite un rapport sensible à la nature ou encore l'exercice de la pensée critique.

Contribution au développement de la pensée informatique

Les activités menées au cycle 2 dans le cadre de l'enseignement des sciences et de la technologie contribuent, de manière très progressive, au développement d'habiletés numériques. Les élèves apprennent les bases de la programmation d'objets techniques par des algorithmes et explorent les technologies numériques présentes dans les objets techniques ; au CE2, ils apprennent à utiliser un ordinateur ou une tablette numérique pour saisir un texte, un moteur de recherche ou encore des applications numériques. L'usage d'outils numériques permet aux élèves de prendre conscience de leur place dans l'environnement, d'en découvrir les règles de communication. Les professeurs veillent à sensibiliser les élèves à un usage responsable du numérique et aux risques associés.

Organisation du programme

Le programme est structuré en quatre domaines interdépendants dont les objectifs d'apprentissage sont explicités.

Les propositions de démarches et d'activités sont ouvertes et non prescriptives. Les professeurs ont la possibilité de proposer d'autres démarches ou activités permettant d'atteindre les objectifs d'apprentissages.

Les quatre domaines sont les suivants : « La matière, les mesures, l'électricité », « Le corps humain et la santé », « Les êtres vivants dans leur environnement », « Les objets techniques au cœur de la société ».

La matière, les mesures, l'électricité

Au cycle 2, l'élève se familiarise avec les différents états de la matière et les grandeurs physiques qui permettent de la décrire. Il commence par manipuler et comparer des objets volumineux, mais peu pesants (par exemple, en polystyrène) avec des objets pesants, mais peu volumineux (bille en verre) pour distinguer « gros » et « lourd », « petit » et « léger ». L'état gazeux est abordé par la mise en évidence de la matérialité de l'air. Les propriétés de l'état liquide sont abordées en transvasant un liquide d'un récipient à un autre (d'une taille et d'une forme différentes) pour constater que le liquide prend la forme du récipient et qu'il conserve son volume lors du transvasement inverse. La manipulation de récipients fermés permet de constater l'horizontalité du niveau du liquide au repos.

L'étude de circuits électriques simples et de dispositifs permettant la mesure de durées offre l'opportunité aux élèves d'émettre des hypothèses et de les tester dans le cadre d'une démarche scientifique. La comparaison des résultats obtenus pour une même expérience par les différents groupes d'élèves permet de tester sa reproductibilité. Les élèves peuvent tester la robustesse de leur expérience, c'est-à-dire s'assurer que son résultat ne change pas lors de la modification d'un élément considéré par les élèves comme n'influant pas le résultat (la nature de la matière d'un contenant (un verre), la forme d'un saladier, la couleur d'une ampoule ou d'un fil électrique).

Les grandeurs physiques permettant de mesurer une masse, un volume et une durée seront introduites à partir de manipulations expérimentales et coordonnées avec la progression du thème « grandeurs et mesures » en mathématiques.

Cours préparatoire

Masse, volumes et mesure de température

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Comparer les masses de différents objets. – Utiliser le vocabulaire associé aux masses.	– L'élève compare et classe des objets (boule de pâte à modeler, contenant (pot, sac) rempli de sucre, sable, farine, graines, etc.) dont les masses peuvent être aisément différenciées lorsqu'il les soupèse. – L'élève classe du plus léger ou plus lourd des objets en utilisant une balance de Roberval ou une « balance à solides et à liquides ».
– Lire la valeur de la température avec un thermomètre à liquide.	– L'élève lit/relève sur un thermomètre gradué la température dans la classe, en mettant son œil au niveau du ménisque et en tenant le thermomètre par le haut. – L'élève utilise le vocabulaire spécifique et en particulier l'unité degré Celsius.

États physiques de la matière

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
Reconnaitre et identifier les états solides et liquides de l'eau.	L'élève identifie l'état physique de l'eau (solide ou liquide) dans le contexte des phénomènes naturels (cours d'eau, mer, océan, cascade, pluie, nuage, brouillard, grêle, neige, glace, banquise, glacier).

Cours élémentaire première année

Masse et volumes

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
Mesurer les masses des objets avec une balance, comparer et classer les masses grâce à la mesure.	- L'élève mesure la masse d'objets à l'aide d'une balance de Roberval ou une « balance à solides et à liquides » en utilisant des objets de masse connue ou des masses marquées. - L'élève compare et classe des objets dont il a précédemment mesuré la masse.

États physiques de la matière

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Observer le changement d'état physique de l'eau (solide et liquide) et sa réversibilité. - Nommer le changement d'état (solidification et fusion). - Constater la conservation de la masse lors d'un changement d'état. - Constater que le volume de l'eau ne se conserve pas lors de sa solidification. - Réaliser des expériences mettant en évidence la matérialité de l'air.	- L'élève identifie l'état physique de l'eau avant et après le changement d'état et nomme le changement d'état. - L'élève pèse une masse d'eau avant et après congélation. Il constate la conservation de sa masse, alors qu'elle occupe plus d'espace à l'état solide. - Lorsqu'un élève plonge verticalement un verre, ouverture vers le bas, dans un saladier rempli d'eau, il interprète l'absence d'eau dans le verre par l'existence d'une matière empêchant l'eau d'entrer et qui occupe cet espace : l'air. - L'élève transvase de l'air d'un récipient à un autre. - L'élève interprète le vent comme un déplacement d'air.

L'électricité

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Réaliser un circuit électrique à une boucle associant un générateur (pile), un interrupteur, un récepteur (ampoule) pour mettre en évidence la circulation du courant électrique. - Tester des matériaux pour déterminer leur caractère isolant ou conducteur.	- L'élève construit un circuit électrique à une boucle incluant un interrupteur. - L'élève identifie sur un dessin si le circuit est ouvert ou fermé (par exemple, il est capable de prédire si l'ampoule s'allume ou reste éteinte). - L'élève associe le caractère conducteur d'un matériau à sa capacité à conserver le circuit fermé lorsqu'il est introduit dans le circuit (par exemple, l'élève constate que l'ampoule reste allumée).

Cours élémentaire deuxième année

Masse, volumes et mesure du temps

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Convertir des unités de masse. - Comparer les contenances de différents objets. - Comparer des volumes de liquide en utilisant un verre gradué ou en utilisant un récipient de contenance connue comme une bouteille d'un litre ou d'un demi-litre.	- L'élève réalise des conversions entre les unités gramme et kilogramme. - L'élève mesure le volume d'un échantillon liquide avec un verre gradué. - L'élève classe par ordre croissant les volumes de plusieurs échantillons liquides après les avoir mesurés à l'aide d'un verre gradué ou en utilisant un récipient de contenance

	connue (récipient étalon). – L'élève compare et classe des objets dont il a précédemment mesuré la masse.
– Comparer, estimer, mesurer des durées.	– L'élève construit un sablier et identifie les paramètres susceptibles d'affecter la durée d'écoulement et les fait varier. – L'élève constate la régularité de ses observations : deux sabliers identiques (même forme (même taille de trou), même grain et même volume de grains) mesurent la même durée à quelques secondes près. – L'élève formule la loi : quelle que soit la nature du solide en grain, plus il y en a dans le sablier, plus la durée d'écoulement est importante, les autres paramètres étant identiques.

États physiques de la matière

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Différencier les états physiques solide (forme et volume propre) et liquide (volume propre, absence de forme propre et surface horizontale).	– L'élève détermine et justifie l'état physique (liquide ou solide) d'un objet en s'appuyant sur ses propriétés relatives à la forme et au volume.

Les êtres vivants dans leur environnement

Au cycle 2, les élèves apprennent à identifier les caractéristiques du monde vivant, à reconnaître la diversité des groupes biologiques, leur mode de vie, ainsi que leurs interactions avec leur milieu. La progressivité des apprentissages, du CP au CE2, permet une première approche des grandes fonctions du vivant (nutrition, perception, locomotion, reproduction, développement). Cet enseignement repose sur l'observation et la manipulation du réel (sorties, élevages dans le respect de la réglementation, cultures, expérimentations), la mesure (croissance, conditions du milieu), le tri et la catégorisation à l'aide de critères simples (ce qui est vivant, non vivant ou élaboré par des êtres vivants, les relations entre les êtres vivants) et la représentation (dessins d'observation, schémas). Il permet ainsi de développer des compétences mathématiques (mesures, grandeurs, repérage temporel et spatial) et langagières (description, dénomination, explication, justification).

Cours préparatoire

Unité et diversité du vivant

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Caractériser et justifier à l'aide de critères simples ce qui est vivant, non vivant ou élaboré par des êtres vivants.	– L'élève trie des collections d'objets et établit des catégories : vivant, non vivant, élaboré par des êtres vivants (nid, lait, œufs, laine, fibres végétales, soie, etc.). – L'élève justifie son tri en utilisant des critères simples, tels que la mobilité, la croissance, la reproduction, l'alimentation, la perception.

Observer et décrire son environnement proche

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Observer son environnement proche : décrire les êtres vivants qui y vivent et les caractéristiques du milieu de vie. – Se repérer dans son environnement proche.	– Dans un environnement proche (cour d'école, jardin pédagogique, parc, forêt, prairie, mare, mer, etc.) : • L'élève repère et nomme quelques êtres vivants : animaux (oiseaux, mammifères, insectes, araignées, escargots, vers de terre), végétaux (plantes à fleurs, mousses), champignons. Il réalise des dessins d'observations ; • L'élève identifie et nomme le milieu de vie de chacune des espèces observées (sol, mare, etc.). – L'élève se repère en positionnant les principaux éléments sur un plan ou une maquette (notamment la localisation de la végétation et des bâtiments).

Agir pour protéger l'environnement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Constater quelques modifications de l'environnement proche par des activités humaines. – Identifier et mettre en œuvre quelques gestes simples favorables à la protection de l'environnement proche de l'école. – Développer un rapport sensible à la nature. – Prendre conscience des possibilités d'agir, tant individuellement que collectivement, pour protéger l'environnement.	– L'élève identifie, en mobilisant un vocabulaire adapté, les transformations de l'environnement liées aux activités humaines. – L'élève adopte, au quotidien, un comportement respectueux de son environnement (économie d'eau, tri des déchets, économie d'énergie, récupération des piles usagées, etc.). – L'élève décrit ses émotions lors de sa confrontation à la nature.

Cours élémentaire première année

Nutrition des êtres vivants

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Déterminer des besoins essentiels pour la croissance d'une plante (eau et lumière) par une démarche expérimentale. – Décrire les différents organes végétatifs d'une plante (racine, tige, feuille).	– À partir de l'exploitation de résultats d'expériences simples, l'élève détermine des besoins nutritionnels : observation de plantes cultivées avec ou sans eau, avec ou sans lumière. – L'élève nomme les différentes parties d'une plante à partir d'observations de cultures réalisées en classe ou de photographies. Il réalise des dessins d'observations.
– Identifier le régime alimentaire d'animaux.	– À partir d'observations, d'élevages ou de l'identification de traces, l'élève associe les aliments consommés au régime alimentaire des animaux étudiés, parmi les herbivores, carnivores et omnivores.

Sens et perception chez les animaux

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Associer des organes sensoriels et la perception du milieu chez les animaux (vision, audition, odorat, goût, équilibre, toucher).	– L'élève identifie différentes modalités sensorielles à partir de photos d'animaux et de vidéos ou textes documentaires.

Observer et décrire son environnement proche

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Observer le changement de peuplement de l'environnement proche au cours des saisons. – Relier la présence d'espèces avec les caractéristiques de l'environnement. – Catégoriser différentes relations entre les êtres vivants.	– L'élève constate des différences dans le peuplement de l'environnement proche à différentes saisons, en listant les espèces visibles et en comparant l'aspect de la végétation aux différentes saisons. – À partir d'observations de l'environnement proche et/ou d'élevages, l'élève identifie les caractéristiques du milieu (telles que l'humidité, la luminosité, la température) et les relie aux espèces présentes. – À partir d'observations du réel, d'albums et/ou de films documentaires, l'élève décrit avec un vocabulaire adapté les relations entre les êtres vivants et les regroupe en différentes catégories (source d'alimentation, habitat, protection, transport).

Agir pour protéger l'environnement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– S'impliquer dans une action de préservation de l'environnement proche de l'école. – Développer un rapport sensible à la nature.	– L'élève participe à une action visant à favoriser la biodiversité ou à préserver l'environnement (installation de nichoirs ou de mangeoires, etc.).

– Prendre conscience de la nécessité et des possibilités d’agir, tant individuellement que collectivement, pour protéger l’environnement.	– L’élève décrit ses émotions lors de sa confrontation à la nature.
---	---

Cours élémentaire deuxième année

Unité et diversité du vivant

Objectifs d’apprentissage	Propositions de démarches et d’activités
– Décrire les caractéristiques des êtres vivants (biologie, écologie, classification).	– L’élève recherche et organise les informations recueillies dans différentes rubriques (biologie, écologie, classification), à partir de sorties et de documents. – L’élève réalise des fiches d’identité d’êtres vivants.

Reproduction, croissance et développement

Objectifs d’apprentissage	Propositions de démarches et d’activités
– Ordonner les étapes de la vie d’une plante à fleurs : de la graine à la plante, de la fleur au fruit (germination de la graine, croissance, formation de la fleur, formation du fruit contenant des graines, dispersion des graines). – Mesurer la croissance d’un être vivant (plante ou animal) au cours du temps. – Distinguer chez les animaux les formes juvénile, larvaire et adulte, à partir d’exemples. Distinguer les modalités de croissance continue (sans mue) et discontinue (avec des mues).	– L’élève positionne les différentes étapes de vie d’une plante sur une frise chronologique. – L’élève utilise un dispositif de mesure pour évaluer la croissance d’une plante ou d’un animal au cours du temps et ordonne les mesures pour visualiser la croissance. – L’élève décrit les différences entre forme juvénile, forme larvaire associée à une métamorphose et forme adulte, à partir d’observations directes d’un élevage (par exemple, de la chenille), de clichés ou d’une vidéo (par exemple, du têtard). – L’élève exploite des mesures pour mettre en évidence la croissance continue (par exemple, chez les mammifères) ou discontinue (par exemple, chez les insectes).

Locomotion chez les animaux

Objectifs d’apprentissage	Propositions de démarches et d’activités
– Décrire les organes locomoteurs et les associer à un mode de locomotion. – Décrire les similitudes de forme entre les structures locomotrices et les relier au mode de déplacement dans un milieu de vie donné.	– L’élève identifie les organes locomoteurs par l’observation d’êtres vivants en mouvement. – L’élève met en relation la forme de l’organe locomoteur, le milieu de vie et le mode de déplacement (aile d’insecte, d’oiseau et de chauvesouris assurant le vol ; patte d’insecte et de vertébré assurant la marche, la course ou le saut ; nageoire de poisson ou palette natatoire de mammifère aquatique).

Observer et décrire son environnement proche

Objectifs d’apprentissage	Propositions de démarches et d’activités
– Observer des environnements variés pour élargir la connaissance des êtres vivants, de leurs interactions et de leurs milieux de vie. – Élaborer une courte chaîne alimentaire. – Envisager le sol comme un milieu vivant et observer la diversité des êtres vivants qui le composent (dont les animaux et les champignons).	– Au cours de différentes sorties ou d’une classe de découverte, l’élève nomme les êtres vivants, leur groupe dans la classification du vivant et décrit leur mode de vie dans leur environnement. – L’élève identifie le régime alimentaire de différentes espèces à partir de données et relie les espèces en construisant une courte chaîne alimentaire. – L’élève découvre la diversité des êtres vivants du sol : animaux (vers de terre, insectes, myriapodes (ou « millepattes ») et cloportes) et champignons.

Agir pour protéger l'environnement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Identifier les conséquences positives et négatives de certaines activités humaines sur un environnement. – S'impliquer dans un projet collectif de préservation de l'environnement en lien avec la transition écologique. – Développer un rapport sensible à la nature. – Prendre conscience de la nécessité et des possibilités d'agir, tant individuellement que collectivement, pour protéger l'environnement.	– À partir d'une étude de cas simple (sortie et documents), l'élève observe et décrit les effets de certaines activités humaines, à l'échelle individuelle comme collective, sur l'environnement et évalue leurs conséquences positives ou négatives (modification de la biodiversité, pollution de l'environnement, etc.). – L'élève prend une place active dans un projet collectif visant à favoriser la biodiversité ou préserver l'environnement. – L'élève décrit ses émotions lors de sa confrontation à la nature.

Le corps humain et la santé

Cet enseignement vise à développer chez les élèves de cycle 2 une première compréhension du fonctionnement de leur corps et à les sensibiliser à l'importance de comportements favorables à leur santé. À travers l'étude de l'alimentation, de la croissance, du mouvement, les élèves découvrent comment leur corps fonctionne et grandit. En lien avec l'enseignement physique et sportif, ils observent les effets de l'activité physique, comme la variation du rythme respiratoire et du rythme cardiaque (mesure du pouls). En lien avec le programme d'éducation à la vie affective et relationnelle (EVAR), les élèves apprennent à se connaître, vivre et grandir avec leur corps. Les élèves comprennent ce qu'est l'intimité et apprennent à la protéger. Ils identifient quelques règles simples d'hygiène de vie au quotidien en les reliant à leur santé et leur bien-être (respect et soin du corps, hygiène corporelle, sommeil, alimentation, activité physique, limitation des temps d'écran, etc.). Des notions sur le fonctionnement du cerveau sont introduites pour aider les élèves à mieux comprendre le fonctionnement cognitif et l'importance de l'attention afin de développer des stratégies d'apprentissage.

Cet enseignement repose sur l'observation, la catégorisation, la manipulation, la mesure et la modélisation (schémas corporels, modèles articulés, expériences simples). Il mobilise les compétences langagières (vocabulaire anatomique, expression d'émotions, argumentation) et mathématiques (mesures, comparaison de données, représentation graphique). Il contribue également à l'estime de soi et au respect des différences.

Il convient d'aborder l'éducation à la santé avec une approche positive et bienveillante, en veillant à ne pas stigmatiser ni culpabiliser les élèves. Les comportements défavorables sont traités sans jugement, afin de préserver l'estime de soi de chacun et d'éviter toute injonction morale.

Cours préparatoire

Alimentation

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Découvrir et nommer les catégories d'aliments et leur origine, en utilisant le vocabulaire associé.	– L'élève catégorise différents aliments à partir d'échantillons et de documents : fruits et légumes ; viandes, poissons et œufs ; produits laitiers ; féculents et céréales ; matières grasses ; boissons. – L'élève associe des exemples d'aliments à leurs origines : animale ; végétale ; minérale ; produit transformé.

Croissance et mouvement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Décrire le schéma corporel et nommer les principales articulations et quelques os associés du squelette, en enrichissant le vocabulaire anatomique. – Repérer sur soi et sur une maquette simple les éléments permettant la réalisation d'un mouvement corporel.	– L'élève localise et nomme les différentes parties du corps, les principales articulations et quelques os associés, sur lui-même, sur une maquette (pantins articulés) ou des documents (radiographies, photographies ou schémas). – L'élève distingue les articulations permettant deux types de mouvement : rotation (cou, bassin, épaule, poignet, cheville) et flexion/extension (coude, genou, articulations des doigts et des orteils).

Santé et hygiène de vie

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Observer son rythme d'activité quotidien (sommeil, activité physique, activité intellectuelle, repos et relaxation). - Identifier quelques règles d'hygiène de vie au quotidien et les relier à sa santé (sommeil, variété alimentaire, activité physique régulière, repos, lavage des mains et du corps, brossage des dents, limitation des temps d'écran).	- L'élève représente les différents moments de sa journée sur une frise chronologique en les reliant à l'intensité de l'activité associée. - L'élève fait le lien entre les règles d'hygiène de vie et leur bénéfice sur sa santé, par des lectures, des vidéos documentaires et la rencontre de professionnels de santé.

Cours élémentaire première année

Alimentation

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Identifier les apports spécifiques des aliments : sources d'énergie, d'eau, de minéraux, de matière. - Établir la notion d'équilibre alimentaire.	- L'élève associe les différents aliments à leurs apports spécifiques : source d'énergie, d'eau, de minéraux (exemple : calcium), de matière (exemple : aliment bâtisseur). - L'élève mobilise les principes d'une alimentation équilibrée pour analyser et composer des menus (sur un repas, en ouvrant une réflexion à l'échelle de la semaine).

Croissance et mouvement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
- Utiliser des instruments de mesure pour suivre la croissance du corps, en particulier du squelette (os). - Comparer la croissance de différentes personnes (taille, masse, pointure) pour prendre conscience de la diversité morphologique humaine et respecter les différences. - Observer les modifications de la dentition au cours de la croissance.	- L'élève suit la croissance de certains organes (ex. : pied, main), en utilisant un mètre-ruban à différents moments de l'année. - Au sein d'une population, l'élève analyse les données quantitatives (taille, masse, pointure) pour prendre conscience de la diversité entre individus et respecter les différences. - L'élève identifie la structure des dents (couronne, racine, pulpe, email) et les différentes dents. - L'élève observe les différences entre dents de lait (plus petites) et dents définitives (plus grandes, plus solides) et rend compte de ses observations par des schémas simples.

Santé et hygiène de vie

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
Identifier quelques règles d'hygiène de vie au quotidien et les relier à sa santé.	L'élève identifie les éléments clés de l'hygiène buccodentaire : étapes et durée du brossage, protection de l'email et des gencives.
Prendre conscience du rôle que joue l'attention cognitive dans les apprentissages.	- Au travers d'activités simples, l'élève découvre ce qu'est l'attention (capacité à se connecter mentalement à un objet, à une activité ou encore à une personne). - L'élève identifie des caractéristiques visibles de la concentration chez un individu dans différentes situations, par exemple, en analysant des images ou des vidéos. - L'élève identifie des facteurs (parmi les différents sens, les sensations du corps, les pensées verbalisées, les images mentales, les émotions), qui représentent des outils favorisant la concentration, mais qui peuvent également constituer des sources de distraction. L'élève comprend que les distractions agissent comme des forces qui déséquilibrent son attention.

Cours élémentaire deuxième année

Croissance et mouvement

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Modéliser un mouvement de flexion/extension pour identifier le rôle des muscles et des articulations. – Observer les changements corporels pendant l'activité physique, en lien avec l'enseignement physique et sportif. – Relier l'activité physique avec la variation du rythme respiratoire (inspiration, expiration) et du rythme cardiaque par la mesure du pouls.	– L'élève manipule ou fabrique un modèle de membre (bras ou jambe) pour comprendre le rôle de la contraction des muscles et des articulations. Il compare le modèle à la réalité. – L'élève identifie les muscles qui permettent de plier (le biceps), et de tendre (le triceps) le bras. – L'élève compare, au repos et après une activité physique, différents paramètres corporels : respiration, essoufflement, pouls, transpiration, rougeur de la peau. – L'élève mesure et compare le nombre de mouvements respiratoires et le pouls par unité de temps avant, pendant et après des exercices physiques d'intensité variable.

Santé et hygiène de vie

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Constater le lien entre la pratique physique régulière et le bien-être.	– L'élève exprime ses émotions après des activités physiques et identifie le bénéfice d'une activité physique régulière sur son bien-être.
– Se familiariser avec quelques notions sur le fonctionnement du cerveau pour mieux apprendre.	– L'élève met en place des méthodes d'apprentissage : concentration, réflexion, entraînement, répétition, relecture.

Les objets techniques au cœur de la société

Au cycle 2, les élèves prennent conscience de l'existence et du rôle joué par les objets techniques dans la vie quotidienne.

Ils réalisent que les objets techniques sont quasi omniprésents dans une grande variété de situations ; par exemple, ils permettent de rendre la vie plus confortable, de préserver sa santé, de faciliter les tâches du quotidien. Ils identifient également qu'ils sont le produit d'une action des êtres humains qui, à partir de matériaux trouvés à l'état naturel sur la Terre, ont obtenu l'objet technique par une série de transformations. Les élèves découvrent ainsi que la réalisation d'objets techniques implique l'utilisation des ressources naturelles.

Les objets techniques peuvent également utiliser une source d'énergie pour réaliser des actions à partir de consignes définies par l'utilisateur, avec un degré d'autonomie variable. Cette notion est abordée en prenant appui sur l'énergie électrique et la programmation dans des situations simples.

Cours préparatoire

Au CP, les élèves reconnaissent les objets techniques comme une réponse donnée par les êtres humains à un besoin identifié. La transformation par les êtres humains d'un matériau brut en un objet technique est abordée.

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Identifier qu'un objet technique est obtenu par intervention des êtres humains.	– À partir d'un ensemble d'objets proposés (stylo en plastique, branche d'arbre, feuille, gomme, règle, etc.), l'élève fait un tri parmi ceux qui sont des objets techniques et ceux qui ne le sont pas en pointant les caractéristiques d'un objet technique. – L'élève comprend que certains objets techniques sont fabriqués directement à partir de matériaux bruts (bois brut et cuillère de cuisine, argile et tuile, laine de mouton et pullover), alors que d'autres le sont après plusieurs transformations complexes (bouteilles en plastique, etc.).
– Identifier des activités de la vie quotidienne faisant appel à des objets techniques répondant à un besoin.	– L'élève observe dans des situations du quotidien les objets techniques utilisés : • Comment s'habiller en fonction de la météo ?

	• Comment venir à l'école (se déplacer) ? – L'élève identifie à quels besoins les objets techniques apportent des solutions.
--	---

Cours élémentaire première année

Au CE1, on observe de plus près l'objet technique : de quoi est-il composé, comment fonctionne-t-il ? On découvre l'utilisation de l'électricité pour faire fonctionner un objet technique.

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Identifier les différentes parties d'un objet technique en les caractérisant par leur forme, leur matériau et leur fonction.	– L'élève observe et nomme les différentes parties d'un objet technique. Par exemple : • en le manipulant, il repère sur un manteau la présence d'une doublure, de fermetures de poches, etc. ; • sur un casque de vélo, l'élève repère la coque rigide pour protéger la tête, la sangle de réglage pour faire tenir le casque, etc. – L'élève relie les caractéristiques des différentes parties à leurs rôles.
– Différencier les objets selon qu'ils utilisent ou non une source d'énergie électrique. Identifier le cas échéant l'intérêt de l'utilisation de l'énergie électrique.	– L'élève repère et trie des objets techniques suivant l'utilisation ou non d'une source d'énergie électrique pour son fonctionnement (lampe torche, fouet de cuisine manuel, ordinateur, lunettes, etc.). – L'élève prend conscience que l'utilisation de l'énergie électrique rend souvent l'utilisation des objets plus confortable et/ou plus efficace. Par exemple, il compare l'utilisation d'un batteur électrique et d'un batteur manuel, un vélo avec ou sans assistance électrique, un tournevis et une visseuse électrique, et indique l'intérêt de l'utilisation d'énergie électrique.
– Réaliser une maquette simple avec un circuit électrique. Identifier les composants et leurs fonctions.	– L'élève réalise une maquette d'objet technique utilisant un circuit électrique simple (une maquette de l'éclairage d'une voiture ou d'un lampadaire de rue). – L'élève assemble correctement une pile électrique, des câbles, un interrupteur et une ampoule (ou autre récepteur).
– Commander un robot avec des consignes simples en programmant un déplacement.	– L'élève obtient le déplacement d'un robot en lui donnant des consignes simples (bouton avancer, pivoter, etc.).

Cours élémentaire deuxième année

Au CE2, les élèves explorent les technologies numériques présentes dans les objets techniques ; ils prennent conscience de la place du numérique dans leur environnement.

Conditions favorables aux apprentissages des élèves

Les élèves ont accès à du contenu numérique où leur analyse critique est nécessaire. Une sensibilisation aux usages du numérique est envisagée lors des séances.

Objectifs d'apprentissage	Propositions de démarches et d'activités
– Identifier les dispositifs permettant la saisie, le traitement et la restitution d'informations (clavier, processeur, écran, etc.).	– L'élève observe et nomme les différents éléments d'un ordinateur. – L'élève fait le lien avec des technologies plus compactes (tablettes, smartphones).
– Utiliser un ordinateur ou tablette numérique, pour saisir un texte.	– L'élève saisit un texte à l'aide d'un logiciel de traitement de texte. – L'élève utilise le correcteur orthographique et adapte la mise en forme et la mise en page. – L'élève sauvegarde son travail.
– Utiliser un moteur de recherche.	– L'élève exploite un moteur de recherche pour obtenir une information.

– Comprendre qu'un objet technique peut être un assemblage de pièces. – Identifier les différentes pièces d'un objet technique en réalisant des assemblages simples.	– L'élève identifie les pièces d'un objet technique en le démontant, puis en le remontant (pinces à linge, essoreuse à salade, stylo à bille, colle en bâton, corde à sauter, une lampe de poche, etc.).
– Comprendre que, pour un besoin identifié, il existe une diversité d'objets y répondant.	– L'élève prend conscience de la variété d'objets techniques répondant à un besoin. Par exemple, il étudie différents types de cordes à sauter : cordes simples, cordes avec des poignées, cordes réglables, corde à sauter connectée, etc.
– Initier à la programmation d'objets techniques par des algorithmes simples.	– L'élève réalise un programme par blocs permettant à un robot de se déplacer en suivant un parcours simple imposé. – En observant le déplacement d'un robot, l'élève est capable d'identifier le programme correspondant parmi plusieurs propositions.