

Outil d'aide à l'appropriation des nouveaux programmes de sciences du cycle 3 (BO n°25 du 22 juin 2023)

Légende

notions nouvelles (qui étaient absentes des progs 2015)

notions supprimées (qui étaient présentes dans les progs 2015)

Commentaires de Mathésciences31

Comparés aux programmes de 2020, ceux de 2023 sont **plus détaillés** et mieux chapitrés. Les compétences visées sont plus précises ce qui devrait simplifier leur évaluation. Les repères de progressivité ont disparu. Il y a **dissociation des attendus** de fin CM2 et de fin 6^{ème}, avec plus d'EDD en 6^{ème}. Néanmoins, les attendus de CM peuvent être atteints via des problématiques EDD. La **logique de cycle** est moins claire.

Préambule

« L'enseignement des sciences et de la technologie, dès le plus jeune âge, est indispensable pour préparer les élèves à leur vie de citoyen dans un monde où les sciences et la technologie occupent une place prépondérante ».

Le texte rappelle les différentes **démarches** à mettre en œuvre en classe pour l'enseignement des sciences. « Les démarches scientifiques donnent la primauté aux faits (...) Il s'agit d'emmener les élèves à exercer leur capacité à **raisonner** ». Même si la démarche d'investigation n'est pas citée dans ce préambule, les enseignants sont invités à « prendre en compte les **conceptions initiales** des élèves qui constituent souvent une stratégie pédagogique féconde ». La réalisation d'**expériences**, d'**élevages**, de **culture** ainsi que des **interviews** de scientifiques sont recommandées. Les élèves devront réaliser des **cartes mentales** et s'habituer « à passer d'une représentation à une autre ». Il est demandé aux enseignants de faire « **distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique** ».

Matière, mouvement, énergie, information

États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Décrire un échantillon de matière à l'aide du vocabulaire scientifique et des grandeurs physiques : masse, volume. - Caractériser la diversité de la matière et de ses transformations à l'échelle macroscopique. - Utiliser les propriétés physiques des matériaux pour les classer, notamment à des fins de tri. | <p>Place plus importante de la physique.</p> <p>Les contenus sont présentés de façon plus académique (mouvement, énergie, information).</p> |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Différence entre matériaux synthétiques et naturels ▪ Etats physique (solide, liquide, gaz) ▪ Masse et volume ▪ Mélanges | |
| Expériences possibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fusion, ébullition de l'eau... ▪ Utilisation d'une balance ▪ Utilisation d'un récipient gradué pour la mesure du volume ▪ Séparation par décantation, tamisage, filtration, évaporation (eau boueuse, marais salant) | |

| | | |
|---|--|---|
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tri des matériaux ▪ Température de changement d'état ▪ Proportionnalité reliant masse et volume ▪ Mélange liquide-liquide | |
| Différents types de mouvement | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Décrire un mouvement en précisant le point de vue. - Caractériser un mouvement par des mesures. | « Mesurer la valeur de la vitesse constante ou variable » 2015 |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mouvement rectiligne et circulaire ▪ Point de vue de l'observateur ▪ Mesure de distance ▪ Mesure de durée | |
| Expériences possibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vidéos ▪ Déplacement de robots ▪ Codage informatique ▪ Utilisation d'un chronomètre ▪ Utilisation d'un instrument de mesure de longueur | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculs de vitesse | |
| Ressources en énergie et conversions d'énergie | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les formes d'énergie mises en jeu dans un dispositif de conversion d'énergie. - Rechercher et exploiter des informations relatives aux ressources en énergie. | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier différentes formes d'énergies : énergie de pesanteur, énergie cinétique et énergie électrique. | |
| Expériences possibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser un dispositif de conversion d'énergie (moulin vent ou eau, +dynamo, pile+lampe) | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaine énergétique ▪ Énergie renouvelable ou non ▪ Environnement | |
| Signal et information | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter la formation d'ombres, en particulier dans le contexte du système Soleil-Terre-Lune. ▪ Mettre en œuvre des circuits électriques à une boucle en respectant des consignes de sécurité. | Retour de l'électricité au CM. Retour de « ombres et lumière » |

| | |
|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier des signaux de natures différentes. |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transparence des matériaux ▪ Ombres et phases de la Lune ▪ Courant électrique ▪ Sécurité électrique |
| Expériences possibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeux d'ombre ▪ Réalisation de circuit à une boucle (jeux de quiz électrique) |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternance jour/nuit ▪ Alternance des saisons ▪ Représentation schématique normalisée d'un circuit électrique |

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Panorama du monde vivant

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le rôle des aliments pour le fonctionnement de l'organisme. - Identifier les principes des technologies mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments. | <p>Faire réaliser des dessins et schémas aux élèves.</p> <p>Interdépendance des êtres vivants dans un réseau trophique-</p> <p>2015</p> <p>Caractère commun 2015</p> |
| Attendus de fin de CM2 | Donner quelques clés de compréhension du monde vivant par une approche de sa diversité et de son unité | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organisation des êtres vivants (organisme, appareil, organe) ▪ Classification et liens de parenté (groupe emboîté simple) ▪ Biodiversité actuelle et passée (exploitation de fossiles) | |
| Points de vigilance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bien distinguer classer et déterminer les êtres vivants, base de la compréhension de l'évolution ▪ Introduction progressive de l'échelle temporelle (échelles des temps géologiques/ temps récents de l'espèce de l'espèce humaine) | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'étude de la cellule, les arbres de parenté, l'étude de paléoenvironnements | |
| Alimentation humaine | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le rôle des aliments pour le fonctionnement de l'organisme. - Identifier les principes des technologies mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments. | <p>Les enseignants sont encouragés à participer à des projets de sciences citoyennes (ex : Vigie-Nature École) et rencontrer des professionnels (boulangier, agriculteur ou entreprise agroalimentaire).</p> |

| | | |
|---|---|--|
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer le rôle des aliments pour le fonctionnement de l'organisme. ▪ Principes technologiques : production et conservation des aliments | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoins en matière des êtres vivants (croissance, développement), digestion et rôle circulation sanguine. ▪ Comportements alimentaires/hygiène ▪ Origine biologique de productions alimentaires | |
| Points de vigilance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au cours moyen, on reste au niveau du constat du monde microbien. | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Découverte de la structure cellulaire de quelques microorganismes et rôle dans la production/conservation alimentaire ▪ La cellule, recherche et mesure des paramètres d'influence d'une transformation alimentaire | |
| Cycle de vie et reproduction des êtres vivants | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Décrire le cycle de vie d'une plante à fleurs et celui d'un animal. - Décrire les changements pubertaires chez les êtres humains associés à la capacité de se reproduire. - Identifier la dimension biologique de la sexualité humaine et la distinguer de ses autres dimensions (psycho-émotionnelle, juridique et sociale). | <p>L'étude de la sexualité humaine se retrouve en 6ème. Première apparition du mot « sexualité » dans les programmes de cycle 3. « Ces séances s'articulent avec les 3 séances annuelles d'éducation à la sexualité »</p> |
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ S'approprier la notion de cycle de vie ▪ Décrire les changements pubertaires chez les êtres humains et les relier à la capacité de reproduction | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cycle de vie : étapes et formes associées ▪ Organes reproducteurs, changements pubertaires, capacité à se reproduire ▪ Sexualité | |
| Points de vigilance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et caractérisation des modifications subies par un être vivant au cours de sa vie ▪ Importance de l'apprentissage de la notion de cycle (invariant dans les programmes jusqu'en terminale) | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollinisation, fécondation, viviparité de l'espèce humaine | |

Les objets techniques au cœur de la société (*suppression du mot « matériau »*)

Les objets techniques **en réponse aux besoins** des individus et de la société

| | | |
|------------------------|--|---|
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier un besoin exprimé par la société et lui associer des objets techniques permettant d'y répondre. - Distinguer un objet technique d'un objet naturel. - Repérer les évolutions des objets techniques en fonction de leur contexte d'utilisation. - Citer quelques exemples d'objets techniques conçus pour répondre à un besoin spécifique et ayant été détournés de leur usage initial. | <p>Il s'agit du « POURQUOI » La démarche de conception et de réalisation d'un objet technique devra « se développer dans un projet technologique allant de la prise de conscience d'un besoin jusqu'à la proposition de solutions techniques adaptées ». Démarche technologique claire 2015</p> |
|------------------------|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notion de besoin ▪ Évolution des OT ▪ Inventions/Innovation ▪ Détournement d'usage ▪ Réflexion éthique | |
| Description du fonctionnement et de la constitution d'objets techniques | | |
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> - Distinguer besoins, fonctions techniques et solutions technologiques. - Décrire un objet technique par un schéma (représentation du fonctionnement de l'objet) et un croquis (ce que l'on observe). | <p>Il s'agit du « COMMENT » Les propriétés des matériaux sont abordées avec les « objets techniques ».</p> |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonction technique ▪ Solution technologique ▪ Représentation des OT : croquis, schéma ▪ Matériaux utilisés | |
| Démarche de conception et de réalisation d'un objet technique | | |
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> - Décrire et pratiquer la démarche technologique dans le cadre d'un projet. - Participer à un travail collectif. - Identifier les liens entre des choix de conception et leurs effets sur les étapes du cycle de vie d'un objet technique. | LA DÉMARCHÉ DE PROJET TECHNOLOGIQUE. |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notion de contrainte ▪ Démarche de conception et de réalisation d'un OT ▪ Choix raisonnés des matériaux ▪ Cycle de vie d'un OT et impact environnemental | |
| Programmation d'objets techniques | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Repérer la chaîne d'information et la chaîne d'action d'un objet programmable. - Programmer un objet technique pour obtenir un comportement attendu. | <p>Les élèves doivent coder et critiquer des programmes algorithmiques. Les écoles devront s'équiper avec du matériel pédagogique jusqu'alors utilisé en séances de technologie en classe de 6ème.</p> |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notion d'algorithmes ▪ La chaîne d'information/d'action et les capteurs | |
| Expériences possibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Défis | |
| 6ème | Suppression de la technologie en classe de 6ème. « la culture technologique » est qualifiée de « consolidée en classe de 6ème au travers des applications des notions scientifiques abordées » | |

La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants

La Terre, une planète singulière et active

| | | |
|--|---|--|
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier l'activité de la planète Terre et ses conséquences. - Décrire les conditions de la vie terrestre. - Différencier la météorologie du climat. - Construire une argumentation scientifique pour expliquer le réchauffement climatique actuel. | <p>La partie consacrée à la planète Terre fait la part belle à l'étude de la météo et du climat.</p> <p>L'étude du système solaire a basculé « dans la partie mouvement ».</p> <p>Un travail avec le PPMS (plan particulier de mise en sûreté) est d'ailleurs conseillé.</p> |
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier l'activité de la planète Terre et ses conséquences. ▪ Différencier la météorologie du climat. | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activité des enveloppes externes et internes et leurs conséquences. ▪ En lien avec l'activité de la Terre : ressources exploitables et risques pour les êtres humains. | |
| Points de vigilance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enjeu fort : distinction météorologie et climat. ▪ Enjeu fort : gestion des risques (EDD), invariant dans les programmes jusqu'en terminale. | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réchauffement climatique global récent, conditions permettant la vie sur Terre. | |
| Écosystème : structure, fonctionnement et dynamique | | |
| Attendus de fin de cycle | <ul style="list-style-type: none"> - Décrire un écosystème et caractériser les interactions qui s'y déroulent. - Mettre en évidence la place et l'interdépendance de différents êtres vivants dans un réseau trophique. - Caractériser les conséquences d'une action humaine sur un écosystème. | <p>Mouvements de la Terre.</p> <p>Conditions de vie sur Terre.</p> <p>Paysages, composantes géologiques et biologiques. 2015</p> |
| Attendus de fin de CM2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire un écosystème et caractériser les interactions qui s'y déroulent. ▪ Mettre en évidence la place et l'interdépendance de différents êtres vivants dans un réseau trophique. ▪ Caractériser les conséquences d'une action humaine sur un écosystème | |
| Concepts clés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecosystème, nature des relations entre les êtres vivants (prédation, coopération...), répartition des êtres vivants ▪ Place des animaux et végétaux dans les réseaux trophiques ▪ Impact des actions humaines sur les écosystèmes | |
| Points de vigilance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enjeu fort : les écosystèmes sont des systèmes ouverts, dynamiques et non figés au cours du temps ▪ Importance des notions d'interactions et de dynamiques ▪ Enjeu fort : EDD | |
| En 6ème | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Photosynthèse, cycle de la matière (décomposeurs), comparaison d'écosystèmes, justification d'une exploitation raisonnée des ressources | |