

**Évolution du [programme de sciences et technologie](#) au cycle 3, notamment sur le cours moyen**

La [rénovation des programmes de sciences et technologie](#) répond aux aménagements horaires en classe de sixième à la rentrée 2023.

L'architecture du programme a été repensée pour faciliter le travail du professeur dans la mise en œuvre de son enseignement.

- Approche spiralaire d'approfondissement des notions et concepts enseignés du cycle 1 au cycle 4.
- Le nouveau programme reste structuré autour des quatre parties du programme jusqu'alors en vigueur, les thèmes 3 et 4 sont renommés.
- Chacune des thématiques est découpée en différentes parties, toutes introduites par un texte qui précise les intentions de formation et propose quelques exemples de situations pédagogiques et précautions didactiques. Les attendus de fin de cycle sont indiqués pour chaque partie, les connaissances et compétences sont déclinées pour la fin du cours moyen et la fin de cycle.
- Les compétences visées sont claires et explicites, elles sont complétées par [un vademecum, des progressions et des ressources notionnelles et pédagogiques du cycle 1 au cycle 3](#).

	<b>Eléments du programme 2015 conservés ou modifiés</b>	<b>Nouveautés du programme 2023</b>
<b>Préambule</b>	<p>Représentation cohérente et raisonnée du monde. Vers plus de généralisation et d'abstraction ; construction de modèles simples. De nouveaux modes de raisonnement ; esprit critique ; distinction croire / savoir. Démarches scientifiques et technologiques variées ; histoire des sciences. Sensibilisation aux enjeux environnementaux et du développement durable. Compétences langagières ; langages scientifiques.</p>	<p>Éducation à la <b>citoyenneté</b>/place de la science et de la technologie dans la société. Progresser dans la conceptualisation ; s'initier à la <b>modélisation</b> ; enrichir la culture scientifique et technologique ; développer les <b>compétences numériques</b>. Exercer sa capacité à <b>raisonner</b> ; développer un esprit critique ; distinguer le registre connaissance scientifique /registre croyance ; faire des choix raisonnés et argumentés. Observer, manipuler, expérimenter, raisonner : étude du réel ; maquettes ; <b>enquêtes</b> et sciences participatives ; <b>critères de scientificités</b> (primauté aux faits, fiabilité, reproductibilité...) ; construction de modèles et de <b>théories</b>. Des <b>projets</b> encouragés en technologie. Importance des éducations transversales (développement durable, santé, sexualité, médias et information) ; développement des compétences psychosociales. Débats argumentés ; communication <b>efficace</b> à l'instar des scientifiques. Pratique des <b>mathématiques</b> en contexte pour leur donner du sens.</p>
<b>Compétences travaillées au cycle 3</b>	<p><b>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</b> Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formuler une question.</li> <li>- Proposer une hypothèse.</li> <li>- Proposer des expériences simples.</li> <li>- Interpréter un résultat, en tirer une conclusion.</li> <li>- Formaliser sa recherche sous une forme écrite ou orale.</li> </ul> <p><b>Concevoir, créer, réaliser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <del>Évolutions des besoins et des objets techniques.</del></li> <li>- <del>Principales familles de matériaux.</del></li> <li>- <del>Fonctionnement et fonctions d'objets techniques.</del></li> <li>- <del>Réaliser en équipe un objet technique répondant à un besoin.</del></li> <li>- <del>Communication et la gestion de l'information.</del></li> </ul> <p><b>S'approprier des outils et des méthodes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formuler des hypothèses <b>fondées</b> et <b>qui peuvent être éprouvées</b>.</li> <li>- Participer à l'élaboration et à la conduite d'un projet.</li> <li>- Utiliser des instruments d'observation, de mesure.</li> <li>- Exploiter des documents de natures variées et <b>évaluer leur fiabilité</b>.</li> <li>- Étudier les phénomènes naturels en mobilisant des <b>grandeurs physiques</b> et en réalisant des <b>calculs</b> ; les <b>modéliser</b>.</li> <li>- Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des <b>arguments scientifiques</b>.</li> <li>- Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en <b>argumentant</b>.</li> </ul> <p>- <b>Imaginer</b> un objet technique en réponse à un besoin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Associer des solutions technologiques à des fonctions techniques.</li> <li>- Concevoir et réaliser une maquette pour <b>modéliser</b> un phénomène naturel ou un objet technique.</li> </ul>
		Répartition dans les autres rubriques.

	<b>Pratiquer des langages</b> - Rendre compte des activités en utilisant un vocabulaire précis. - Exploiter un document constitué de divers supports. - Utiliser différents modes de représentation formalisés. - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.	- Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des <b>formes langagières spécifiques des sciences et des techniques</b> . - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple, <b>carte heuristique</b> ). - Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, etc.) et <b>passer d'une représentation à une autre</b> . - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.
	<b>Mobiliser des outils numériques</b> Utiliser des outils numériques pour communiquer des résultats ; traiter des données ; simuler des phénomènes ; <del>représenter des objets techniques</del> .	- Utiliser des outils numériques pour faire des recherches. - Appliquer les principes de l' <b>algorithmique</b> et de la <b>programmation par blocs</b> pour écrire ou comprendre un code simple. - Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.
	<b>Adopter un comportement éthique et responsable</b> - Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement. - <del>Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne</del> .	- Comprendre et <b>expliquer</b> des décisions collectives et responsables.
	<b>Se situer dans l'espace et dans le temps</b> - Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel. - <del>Se situer dans l'environnement</del> et maîtriser les notions d'échelle.	- Maîtriser les notions d'échelles spatiale et temporelle et en citer quelques ordres de grandeur caractéristiques. - Identifier <b>comment se construit un savoir scientifique</b> en lien avec un contexte historique, géographique, économique et culturel.
		<b>Faire preuve d'esprit critique</b> - Identifier des sources d'informations fiables. - Vérifier l'existence de preuves et en évaluer la qualité. - Évaluer la pertinence des arguments et/ou identifier des arguments fallacieux. - Distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique.

### Matière, mouvement, énergie et information

	Programme 2015	Programme 2023
<b>États et constitution de la matière à l'échelle macroscopique</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique	- Décrire un échantillon de matière à l'aide du vocabulaire scientifique et des grandeurs physiques : <b>masse, volume</b> . - Caractériser la diversité de la matière et de ses transformations à l'échelle macroscopique. - Utiliser les <b>propriétés physiques des matériaux</b> pour les classer, notamment à des fins de tri.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Caractériser un échantillon par l'observations et des expériences : diversité ; état physique ; propriétés d'un solide ou liquide. Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange. Mettre en œuvre un protocole de séparation.	Distinguer les matériaux naturels et ceux fabriqués par l'homme. Différencier les états physiques solide, liquide et gazeux. Observer des changements d'état et leur réversibilité. Mesurer et comparer des masses et des volumes, convertir des unités de mesure. Séparer les constituants d'un mélange de solides et d'un mélange solide-liquide ; conservation de la masse totale.
<b>Différents types de mouvements</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	Observer et décrire différents types de mouvements	- Décrire un mouvement en précisant le <b>point de vue</b> . - Caractériser un mouvement par des mesures.

<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Décrire un mouvement circulaire ou rectiligne. <del>Elaborer et mettre un protocole ; appréhender la vitesse.</del>	Décrire un mouvement circulaire ou rectiligne en précisant le point de vue. Mesurer la <b>distance</b> du déplacement ; sa <b>durée</b> ; convertir des unités de mesure usuelles.
<b>Ressources en énergie et conversions d'énergie</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Identifier différentes ressources en énergie et connaître quelques conversions d'énergie.	- 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 et à leur utilisation en exerçant son esprit critique.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Identifier des formes d'énergie et des ressources en énergie. Stockage, transformation et utilisation. Besoins en énergie.	Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie (ex. moulin à eau). Identifier quelques formes d'énergie ( <b>pesanteur, cinétique et électrique</b> ) de manière contextualisée (ex. centrale hydroélectrique, éolienne).
<b>Signal et information</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	Identifier un signal et une information.	- Interpréter la <b>formation d'ombres</b> , en particulier dans le contexte du système Soleil-Terre-Lune. - Mettre en œuvre des circuits électriques <b>à une boucle</b> en respectant des consignes de sécurité.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Identifier différents signaux (sonores, lumineux). Distinguer signal et information. Transmission d'une information par un signal.	<b>Lumière</b> Produire une ombre ; repérer sa position par rapport à la source lumineuse et l'objet opaque ; distinguer ombre propre et ombre portée. Observer, schématiser et nommer les phases de la lune. <b>Electricité</b> Réaliser un circuit électrique à une boucle en respectant les règles de sécurité électrique.

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

	Programme 2015	Programme 2023
	<b>Panorama du monde vivant</b>	
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.	- Caractériser la richesse, l'unité et la diversité actuelle et passée du vivant. - Classer les organismes et établir les liens de parenté.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Unité et diversité des êtres vivants. Classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté. Identifier les changements des peuplements de la Terre au cours du temps.	Distinguer les différents niveaux d'organisation des êtres vivants (organes, appareils). Réaliser une classification en groupes emboîtés pour mettre en évidence des liens de parenté. Déterminer la biodiversité actuelle et passée (via l'étude de fossiles) ; placer plusieurs espèces actuelles et fossiles sur une échelle de temps.
	<b>Alimentation humaine</b>	
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments.	- 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.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Les fonctions de nutrition : besoins variables de l'organisme ; origine des aliments ; hygiène alimentaire.	Besoin de matière des êtres vivants ; transformation des aliments dans l'appareil digestif ; rôle de la circulation sanguine ; comportements favorables à la santé. Réaliser une transformation alimentaire fermentaire (pain ou yaourt) ; rencontrer des professionnels.
	<b>Cycle de vie et reproduction des êtres vivants</b>	
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.	- 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).

<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant au cours de sa vie. Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté.	Identifier par l'observation les différentes étapes d'un cycle de vie et les formes associées. <b>Nommer les organes de l'appareil reproducteurs</b> avec un vocabulaire scientifique. Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté et <b>les relier à la capacité à se reproduire.</b>
<b>Les objets techniques au cœur de la société (remplace « Matériaux et objets techniques »)</b>		
	<b>Programme 2015</b>	<b>Programme 2023</b>
<b>Les objets techniques en réponse aux besoins des individus et de la société</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.	- 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.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel) ; évolution technologique et des besoins.	Identifier des besoins des êtres humains, leurs évolutions et les réponses apportées par les OT. Repérer les évolutions d'un objet, comparer les réponses apportées. Citer des cas de <b>détournement d'usage</b> d'objets (recyclage) ; <b>justifier la réflexion éthique</b> lors de la conception ou fabrication d'OT.
<b>Description du fonctionnement et de la constitution d'objets techniques</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.	- Distinguer besoins, fonctions techniques et solutions technologiques. - Décrire un objet technique par un <b>schéma</b> (représentation du fonctionnement de l'objet) et un <b>croquis</b> (ce que l'on observe).
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	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.	Distinguer un besoin et les fonctions techniques réalisées par un OT ; identifier les fonctions assurées par un OT. Associer les solutions technologiques aux fonctions techniques ; identifier les <b>matériaux utilisés</b> . Représenter graphiquement à l'aide d'un croquis les éléments d'un OT ; décrire à l'aide d'un schéma son fonctionnement.
<b>Démarche de conception et de réalisation d'un objet technique</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Identifier les principales familles de matériaux. - Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.	- 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.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Notion de contrainte ; recherche d'idées (schémas, croquis) ; modélisation du réel (maquette) ; procédés de réalisation ; choix de matériaux ; prototype ; vérification et contrôles.	Rechercher des idées de solutions à l'aide de schémas ou de croquis, les comparer. Prendre en compte une contrainte ; choisir un matériau ; exploiter une forme d'énergie disponible. Identifier les différentes étapes du cycle de vie ; faire des <b>choix raisonnés</b> (EDD). Organiser le travail de réalisation d'une maquette ; vérifier l'adéquation de la solution.
<b>Programmation d'objets techniques</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.	- Repérer la chaîne d'information et la chaîne d'action d'un objet programmable. - Programmer un objet technique pour obtenir un comportement attendu.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Environnement numérique de travail ; stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.	Les objets programmables : <b>identifier la chaîne d'information et d'action</b> , repérer les capteurs et les actionneurs. Coder un <b>algorithme</b> simple ; comprendre un programme simple ; critiquer un programme au regard du comportement de l'objet programmé.

**La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants (remplace « La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement »)**

	Programme 2015	Programme 2023
<b>La Terre, une planète singulière et active</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.	- Identifier l'activité de la planète Terre et ses conséquences. - Décrire les conditions de la vie terrestre. - Différencier la météorologie du climat.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Situer la Terre dans le système solaire. Caractériser les conditions de vie sur Terre ; décrire les mouvements de la Terre. Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage ; relier certains phénomènes naturels à des risques pour les populations.	Situer la Terre dans le système solaire. Distinguer la <b>météorologie</b> du <b>climat</b> ; réaliser et exploiter des mesures météorologiques dans l'école. Identifier des indices de l'activité interne ou externe de la Terre et des ressources naturelles en lien ; identifier un risque naturel et les modalités de prévention associées (PPMS).
<b>Écosystème : structure, fonctionnement et dynamique</b>		
<b>Attendus de fin de cycle</b>	- Identifier des enjeux liés à l'environnement.	- 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 (thème 2 dans le programme 2015). - Caractériser les conséquences d'une action humaine sur un écosystème.
<b>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</b>	Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux : notion d'écosystème, interactions, conditions de vie ; impacts humains. Devenir de quelques matériaux de l'environnement proche ; besoins de l'être humain et exploitation des ressources naturelles, impacts à prévoir et gérer.	Caractériser un écosystème (milieu de vie, êtres vivants et interactions) ; décrire plusieurs types de relations entre espèces ; comparer des milieux proches. Relier la production de matière par les animaux à leur consommation de nourriture provenant d'autres êtres vivants ; place singulière des végétaux ; réseaux alimentaires. Répercussions positives et négatives des actions humaines sur l'environnement proche. S'impliquer dans des actions et des projets relatifs à l'EDD.

**RESSOURCES ET OUTILS**

<b>Sciences et technologie</b>	Un vademecum « Enseigner les sciences et la technologie à l'école primaire » qui propose : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ une synthèse des enjeux didactiques de l'enseignement des sciences et de la technologie ;</li> <li>○ des exemples de mises en œuvre illustrées ;</li> <li>○ des points notionnels associés.</li> </ul> Une proposition de progression, de la PS au CM <sub>2</sub> . Des ressources notionnelles et pédagogiques du cycle 1 au cycle 3. Un menu déroulant facilite la recherche. <a href="https://eduscol.education.fr/784/enseigner-les-sciences-et-la-technologie-cycles-1-2-et-3">https://eduscol.education.fr/784/enseigner-les-sciences-et-la-technologie-cycles-1-2-et-3</a>
<b>EDD</b>	Un vademecum pour éduquer au développement durable à l'horizon 2030 et un guide pour agir pour la transition écologique dans les écoles, collèges et lycées <a href="https://eduscol.education.fr/1117/education-au-developpement-durable">https://eduscol.education.fr/1117/education-au-developpement-durable</a> Deux guides de l'éco-délégué à l'école <a href="https://eduscol.education.fr/1121/les-eco-delegues">https://eduscol.education.fr/1121/les-eco-delegues</a>
<b>Exemple de projet central permettant une déclinaison des programmes</b>	L'expédition Polar POD, un projet de navire océanographique, destiné à l'étude de l'océan Austral qui encercle l'Antarctique <a href="https://eduscol.education.fr/3125/l-expedition-polar-pod">https://eduscol.education.fr/3125/l-expedition-polar-pod</a>