

Technologie - Cycle 3

T1	Matière, mouvement, énergie, information	
<p><i>Attendus de fin de cycle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique. • Observer et décrire différents types de mouvements. • Identifier différentes sources d'énergie. • Identifier un signal et une information. 		
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève	
1.1 Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique		
1.1.1	» Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous diérentes formes...	
1.1.2	» L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.	
1.2 Observer et décrire différents types de mouvements		
1.2.1	Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.	L'élève part d'une situation où il est acteur qui observe (en courant, faisant du vélo, passager d'un train ou d'un avion), à celles où il n'est qu'observateur). (des observations faites dans la cour de récréation ou lors d'une expérimentation en classe, jusqu'à l'observation du ciel -mouvement des planètes et des satellites artificiels à partir de données fournies par des logiciels de simulation-).
1.2.1	» Exemples de mouvements simples : rectiligne, circulaire.	L'élève décrit le mouvement d'un objet, sa vitesse et sa variation éventuelle, et s'interroge sur les causes de ce mouvement.
1.3 Identifier différentes sources et connaitre quelques conversions d'énergie		
1.3.1	Identifier des sources et des formes d'énergie	L'énergie associée à un objet en mouvement apparait comme une forme d'énergie facile à percevoir par l'élève, et comme pouvant se convertir en énergie thermique.
1.3.2	» L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).	Le professeur peut privilégier la mise en œuvre de dispositifs expérimentaux analysés sous leurs aspects énergétiques : éolienne, circuit électrique simple, dispositif de freinage, moulin à eau, objet technique...
1.3.3	Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer...	
1.3.4	Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.	On prend appui sur des exemples simples (vélo qui freine, objets du quotidien, l'Homme lui-même) en introduisant les formes d'énergie mobilisées et les diérentes consommations (par exemple : énergie thermique, énergie associée au mouvement d'un objet, énergie électrique, énergie associée à une réaction chimique, énergie lumineuse...).
1.3.5	» La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.	Exemples de consommation domestique (chauffage, lumière, ordinateur, transports)
1.3.6	» Exemples de sources d'énergie utilisés par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile,...	
1.3.7	» Notion d'énergie renouvelable.	
1.3.8	» Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.	
1.3.9	» Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.	
1.4 Identifier un signal et une information		
1.4.1	Identifier diérentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).	Introduire de façon simple la notion de signal et d'information en utilisant des situations de la vie courante : feux de circulation, voyant de charge d'un appareil, alarme sonore, téléphone...
1.4.2	» Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante	Élément minimum d'information (oui/non) et représentation par 0,1.
Repères de progressivité		
<p>» L'observation macroscopique de la matière sous une grande variété de formes et d'états, leur caractérisation et leurs usages relèvent des classes de CM1 et CM2. Des exemples de mélanges solides (alliages, minéraux...), liquides (eau naturelle, boissons...) ou gazeux (air) seront présentés en CM1-CM2. Des expériences simples sur les propriétés de la matière seront réalisées avec des réponses principalement « binaires » (soluble ou pas, conducteur ou pas...). la classe de sixième permet d'approfondir : saturation d'une solution en sel, matériaux plus conducteurs que d'autres. On insistera en particulier sur la notion de mélange de constituants pouvant conduire à une transformation chimique. La classe de 6e sera l'occasion de mettre en œuvre des expériences de séparation ou de caractérisation engageant un matériel plus spécifique d'un travail en laboratoire. La structure atomique ou moléculaire sera traitée en cycle 4.</p> <p>» L'observation et la caractérisation de mouvements variés permettent d'introduire la vitesse et ses unités, d'aborder le rôle de la position de l'observateur (CM1-CM2) ; l'étude des mouvements à valeur de vitesse variable sera poursuivie en 6e . En fin de cycle, l'énergie (ici associée à un objet en mouvement) peut qualitativement être reliée à la masse et à la vitesse de l'objet ; un échange d'énergie est constaté lors d'une augmentation ou diminution de la valeur de la vitesse, le concept de force et d'inertie sont réservés au cycle 4.</p> <p>» Les besoins en énergie de l'homme, la nécessité d'une source d'énergie pour le fonctionnement d'un objet technique et les différentes sources d'énergie sont abordés en CM1-CM2. Des premières transformations d'énergie peuvent aussi être présentées en CM1-CM2 ; les objets techniques en charge de convertir les formes d'énergie sont identifiés et qualifiés d'un point de vue fonctionnel. En classe de sixième, les conversions d'énergies seront approfondies notamment en recourant à des dispositifs expérimentaux plus complexes ; progressivement, la chaîne d'énergie est construite en associant les objets techniques chargés des conversions successives. » En CM1 et CM2 l'observation de communications entre élèves, puis de systèmes techniques simples permettra de progressivement distinguer la notion de signal, comme grandeur physique, transportant une certaine quantité d'information, dont on définira (cycle 4 et ensuite) la nature et la mesure.</p> <p>» <i>La notion de signal analogique est réservée au cycle 4. On se limitera aux signaux logiques transmettant une information qui ne peut avoir que deux valeurs, niveau haut ou niveau bas. En classe de 6e , l'algorithme en lecture introduit la notion de test d'une information (vrai ou faux) et l'exécution d'actions diérentes selon le résultat du test.</i></p>		