

Thème1 : Organisation et transformations de la matière

Progression SPC cycle 4 (5 ^{ème})	5 ^{ème}	
Compétences	Notions	Idées - clés pour enseigner et mettre en œuvre son enseignement
<p>les caractéristiques macroscopiques des états de la matière, tout en sensibilisant immédiatement à la constitution microscopique de la matière. Les atomes et molécules sont donc présentés dès ce chapitre, mais leur description reste « externe », la constitution interne de l'atome est réservée à d'autres</p>	<p>-Les trois états de la matière</p>	<p>Etude documentaires qui présente le modèle microscopique de la matière. Elle poursuit plusieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire découvrir la constitution de la matière, mais sans entrer dans la composition interne des atomes. Seuls des atomes et des molécules avec lesquels les élèves sont familiers, dioxygène et dioxyde de carbone, sont étudiés ; - faire comprendre la notion d'espèces chimiques et donc de mélanges et de corps purs au niveau microscopique. <ul style="list-style-type: none"> - ancrer la notion d'atomes et molécules dans l'esprit des élèves. Les différents changements d'états sont présentés grâce à un exemple de la vie quotidienne, le cycle de l'eau.
<p>Décrire la constitution et les états de la matière.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Changements d'états de la matière. <p>Décrire la constitution et les états de la matière.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour étudier les propriétés des changements d'état. <p>L'apport d'énergie pendant le palier de température sert à réaliser le changement d'état, ici la vaporisation par ébullition de l'eau.</p> <p>Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état.</p> <p>Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour étudier les propriétés des changements d'état.</p>	<p>-Les changements d'état</p>	<p>les changements d'état réalisés au laboratoire ou simulés sont étudiés ainsi que leurs caractéristiques : évolution de la température, modification du volume et conservation de la masse.</p> <p>Ces caractéristiques sont expliquées en utilisant le modèle microscopique de la matière.</p> <p>La notion de transfert d'énergie est réinvestie à chaque étude de changement d'état : la matière cède ou reçoit de l'énergie pour réaliser le changement d'état.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insister sur l'existence d'un palier de température lors d'un changement d'état d'un corps pur
<p>Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide.</p>	<p>- Mesures de masse et de volume</p>	<p>relation la masse et le volume pour les liquides ainsi que pour les solides. La proportionnalité est abordée par un tableau de proportionnalité sans utilisation formelle de la relation mathématique afin de s'adapter aux notions abordées en mathématiques.</p>

		<p>La masse volumique est introduite comme coefficient de proportionnalité entre le volume et la masse d'un solide ou d'un liquide. La formule littérale.</p> <p>-Approfondir les notions de la masse d'un objet et la densité d'un matériau</p>
<p>Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges. Miscibilité. Solubilité.</p> <p>Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l'eau.</p>	<p>- Mélanges de liquides et de solides .</p>	<p>Identifier à partir de ressources documentaires et/ ou des expériences les différents constituants d'un mélange ».</p> <p>Les notions de mélanges homogènes/hétérogènes ainsi que la miscibilité sont précisées dans ce chapitre.</p>
<p>Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges. Solubilité</p> <p>Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie (test CO2).</p>	<p>-Dissolution des gaz dans l'eau</p>	<p>- extraire un gaz d'un mélange homogène expérimentalement et/ou virtuellement</p> <p>-réinvestir la notion de dissolution afin de l'étendre au mélange liquide + gaz.</p>
<p>Décrire et expliquer des transformations chimiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier expérimentalement une transformation chimique. • Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique. 	<p>- Description de la transformation chimique</p>	<p>Identifier et modéliser une transformation chimique :</p> <p>A partir de situations variées</p> <p>Mettre la différence entre les transformations chimiques et les transformations physiques.</p> <p>- Après la modélisation de ces transformations, c'est l'écriture de la réaction chimique qui est présentée, à travers des exercices reposant le plus souvent sur une expérimentation ; ce qui permet de débiter par une approche intuitive, et de formaliser ensuite lors de la généralisation de cette modélisation.</p>
<p>Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie</p>	<p>-Identification d'une espèce chimique</p>	<p>- mettre en œuvre le test de reconnaissance de l'eau.</p> <p>-présenter les tests de reconnaissance des gaz (O2, CO2 et H2) au travers d'une activité documentaire tirée de l'histoire des sciences.(attirer l'attention des élèves sur le fait que le sulfate de cuivre anhydre étant un produit polluant, des quantités les plus faibles possibles seront utilisées)</p>
	<p>-L'Univers et le système solaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> - faire le lien avec ce qui a déjà été vu au cycle 3 et en SVT (la Terre dans le système solaire, les mouvements de la Terre) - connaître les structures de l'Univers.

Progression SPC cycle 4	5ème	
Thème 2 Mouvement et interaction		
Compétences	Notions	Idées - clés pour enseigner et mettre en œuvre son enseignement
<ul style="list-style-type: none"> Caractériser un mouvement. Relativité du mouvement dans des cas simples. Mouvements rectilignes et circulaires.	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement d'un objet 	<ul style="list-style-type: none"> La notion de trajectoire est ainsi approfondie tandis que les notions de relativité du mouvement et de référentiel sont introduites, à travers des exemples très concrets de la vie quotidienne qui facilitent la mise en situation.
Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en valeur. <ul style="list-style-type: none"> Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée dans le cas d'un mouvement uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse d'un objet 	<ul style="list-style-type: none"> l'étude qualitative de mouvements rectilignes à vitesse constante ou variable (étude du module de la vitesse uniquement), pour les étendre à l'étude des mouvements circulaires, en introduisant les notions de sens et de direction. Cette première approche de la notion de vecteur, qui n'en dit pas le nom, sera poursuivie lors de l'étude des forces. -s'appuyer sur l'étude d'un mouvement circulaire qui permet notamment de conclure qu'au cours d'un mouvement circulaire uniforme, seule la valeur de la vitesse reste constante, sa direction et son sens variant à chaque instant.
Progression SPC cycle 4	5ème	
Thème 3 L'énergie et ses conversions		
Compétences	Notions	Idées - clés pour enseigner et mettre en œuvre son enseignement
<ul style="list-style-type: none"> Identifier les différentes formes d'énergie. Identifier les sources d'énergie. Identifier les transferts et les conversions d'énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> Les différentes formes d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> travailler les sources et les formes d'énergie à partir de situations de la vie quotidienne. Etudier les conversions et les transferts d'énergie par la méthode d'investigation.
Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine. <ul style="list-style-type: none"> Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple. 	<ul style="list-style-type: none"> Matériaux conducteurs et isolants. Sécurité électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre l'accent sur la réalisation d'un circuit simple avec une source d'énergie électrique (une pile) et travailler le fait de fermer une boucle de courant. Les élèves proposent et réalisent un protocole permettant de tester la propriété « isolant », « conducteur » pour différents matériaux. Travailler les notions de risque électrique à la tension, sans que la nature de celle-ci soit décrite.
Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple ou à vérifier	<ul style="list-style-type: none"> Circuits électriques en série et en dérivation 	<ul style="list-style-type: none"> introduire la schématisation des circuits et la notion de boucle fermée. A partir d'une démarche d'investigation introduire le sens du courant. A partir d'une démarche d'investigation présenter les différences de comportement des dipôles en fonction de leur association (série ou dérivation). Traiter la sécurité domestique, la sécurité domestique

<p>une loi de l'électricité.</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple ou à vérifier une loi de l'électricité.</p> <p>Exploiter les lois de l'électricité : dipôles en série, dipôles en dérivation.</p>		
---	--	--

Progression SPC cycle 4	5ème	
Thème 4 Des signaux pour observer et communiquer		
Compétences	Notions	Idées - clés pour enseigner et mettre en œuvre son enseignement
<ul style="list-style-type: none"> - Notion de fréquence : sons audibles, infrasons et ultrasons. - Sensibiliser aux risques auditifs. - Relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation. Vitesse de propagation 	<ul style="list-style-type: none"> - Signaux sonores 	<ul style="list-style-type: none"> - Travailler la relation mathématique reliant la vitesse, la distance parcourue et la durée du parcours, tout en mettant l'accent sur la relation de proportionnalité existant entre la distance parcourue et la durée du parcours, afin de donner du sens à la notion de vitesse de propagation.
	Signaux lumineux et autres types de rayonnements	découverte des différents types de rayonnements : lumière visible, ondes radio, micro-ondes, infrarouges, ultraviolets, rayons X, rayons gamma, ce qui constitue une nouveauté puisque jusqu'à présent seule la lumière visible était abordée. La lumière visible est ensuite plus spécifiquement étudiée : source de lumière, propagation (ou non propagation) de la lumière visible dans différents milieux, propagation rectiligne de la lumière et modèle du rayon de lumière, notion de vitesse finie de la lumière.
	-	