

	Dates	Cours Activités expérimentales DS	Notions et contenus	Compétences exigibles
A	3 au 7 septembre	<b>Chapitre 1 : Energie solaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Énergie solaire : conversions photovoltaïque et thermique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Citer les modes d'exploitation de l'énergie solaire au service de l'habitat.</li> <li>Schématiser les transferts et les conversions d'énergie mises en jeu dans un dispositif utilisant l'énergie solaire dans l'habitat ; donner des ordres de grandeur des échanges.</li> <li>Interpréter les échanges d'énergie entre lumière et matière à l'aide du modèle corpusculaire de la lumière.</li> </ul>
B	10 au 14 septembre	<b>Activité expérimentale 1</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mettre en œuvre une cellule photovoltaïque.</i></li> <li><i>Effectuer expérimentalement le bilan énergétique d'un panneau photovoltaïque.</i></li> </ul>
A	17 au 21 septembre	<b>Chapitre 2 : Pression et débit</b> <b>Activité expérimentale 2</b> <b>DS 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression dans un fluide parfait et incompressible en équilibre : pressions absolue, relative et différentielle.</li> <li>Équilibre d'un fluide soumis à la pesanteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mesurer des pressions (absolue et relative).</i></li> <li>Citer et exploiter le principe fondamental de l'hydrostatique.</li> </ul>
B	24 au 28 septembre		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écoulement stationnaire.</li> <li>Débit volumique et massique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mesurer un débit.</i></li> <li>Citer et appliquer la loi de conservation de la masse.</li> </ul>
A	1 au 5 octobre	<b>DS 2</b>		

B	8 au 12 octobre	<b>Chapitre 3 : Etats de la matière</b> <b>Activité expérimentale 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• États de la matière. Transfert thermiques et changements d'état.</li> <li>• Transformations physiques et effets thermiques associés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différencier les différentes transformations liquide-vapeur pour l'eau : évaporation, ébullition.</li> <li>• Associer un changement d'état au niveau macroscopique à l'établissement ou la rupture d'interactions entre entités au niveau microscopique.</li> <li>• Utiliser un diagramme d'état (P, T) pour déterminer l'état d'un fluide lors d'une transformation.</li> <li>• Utiliser l'enthalpie de changement d'état pour effectuer un bilan énergétique.</li> </ul>
A	15 au 19 octobre	<b>DS 3</b>		
B	5 au 9 novembre	<b>Chapitre 4 : Communication dans l'habitat</b> <b>Activité expérimentale 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondes électromagnétiques.</li> <li>• Spectre des ondes utilisées en communication.</li> <li>• Champ électrique, champ magnétique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classer les ondes électromagnétiques selon leur fréquence et leur longueur d'onde dans le vide.</li> <li>• Positionner le spectre des ondes utilisées pour les communications dans l'habitat.</li> <li>• Définir et mesurer les grandeurs physiques associées à une onde : période, fréquence, longueur d'onde, célérité.</li> <li>• Énoncer qu'une onde électromagnétique se propage dans le vide.</li> <li>• Décrire la structure d'une onde électromagnétique : champ magnétique, champ électrique.</li> <li>• Relier qualitativement le champ électrique d'une onde électromagnétique en un point à la puissance et à la distance de la source.</li> </ul>
A	12 au 16 novembre	<b>DS 4</b>		

B	19 au 23 novembre	<b>Chapitre 5 : Les capteurs</b> <b>Activité expérimentale 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des grandeurs physiques dans l'habitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer quelques exemples de capteurs et de détecteurs utilisés dans l'habitat.</li> <li>• Préciser les grandeurs d'entrée et de sortie ainsi que le phénomène physique auquel la grandeur d'entrée est sensible.</li> <li>• Distinguer les deux types de grandeurs : analogiques ou numériques.</li> </ul>
A	26 au 30 novembre	<b>DS 5</b>		
B	3 au 7 décembre	<b>Chapitre 6 : Les produits d'entretien</b> <b>Activité expérimentale 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactions acide-base et transferts de protons. Solutions acides, basiques.</li> <li>• pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer des produits d'entretien couramment utilisés dans l'habitat (détartrants, déboucheurs, savons, détergents, désinfectants, dégraissants, etc.); reconnaître leur nature chimique et leur précaution d'utilisation (étiquette, pictogramme).</li> <li>• Définir les termes suivants : acide, base, couple acide-base.</li> <li>• Écrire une réaction acide-base, les couples acide-base étant donnés.</li> <li>• Citer le sens de variation du pH en fonction de l'évolution de la concentration en <math>H^+_{(aq)}</math></li> </ul>
A	10 au 14 décembre	<b>DS 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solubilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvants de nettoyage</li> <li>• Choisir un solvant pour éliminer une espèce chimique à partir de données sur sa solubilité ou à partir d'une démarche expérimentale.</li> </ul>
B	17 au 21 décembre	<b>Activité expérimentale 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformation chimique et transfert d'énergie sous forme électrique.</li> <li>• Piles, accumulateurs, piles à combustible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer les caractéristiques des piles et leurs évolutions technologiques.</li> <li>• Identifier l'oxydant et le réducteur mis en jeu dans une pile à partir de la polarité de la pile ou des couples oxydant/-réducteur.</li> <li>• Écrire les équations des réactions aux électrodes.</li> <li>• Expliquer le fonctionnement d'une pile, d'un accumulateur, d'une pile à combustible.</li> </ul>

A	7 au 11 janvier	<b>DS 7</b>		
B	14 au 18 janvier	<b>Chapitre 7 : Actions mécaniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actions mécaniques : forces, moment de force, couples et moment d'un couple.</li> <li>• Transfert d'énergie par travail mécanique (force constante; couple constant.</li> <li>• Puissance moyenne.</li> <li>• Conservation et non-conservation de l'énergie mécanique.</li> <li>• Frottements de contact entre solides; action d'un fluide sur un solide en mouvement relatif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, inventorier, caractériser et modéliser les actions mécaniques s'exerçant sur un solide.</li> <li>• Associer une variation d'énergie cinétique au travail d'une force ou d'un couple.</li> <li>• Relier l'accélération à la valeur de la résultante des forces extérieures ou au moment du couple résultant dans le cas d'un mouvement uniformément accéléré.</li> <li>• Écrire et exploiter l'expression du travail d'une force constante ou d'un couple de moment constant.</li> <li>• Associer la force de résistance aérodynamique à une force de frottement fluide proportionnelle à la vitesse au carré et aux paramètres géométriques d'un objet en déplacement.</li> </ul>
A	21 au 25 janvier	<b>DS 8</b>		
B	28 janvier au 1er février	<b>Chapitre 8 : Transferts thermiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformation chimique et transfert d'énergie sous forme thermique.</li> <li>• Combustion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer différents carburants utilisés et leur mode de production (pétrochimie, agrochimie, bio-industries, etc.).</li> <li>• Utiliser le modèle de la réaction pour prévoir les quantités de matière nécessaires et l'état final d'un système.</li> </ul>
A	4 au 8 février	<b>DS 9</b> <b>Activité expérimentale 8</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer expérimentalement l'énergie libérée au cours de la combustion d'un hydrocarbure, puis confronter à la valeur calculée à partir d'enthalpies de combustion tabulées.</li> <li>• Citer les dangers liés aux combustions et les moyens de prévention et de protection.</li> </ul>
B	11 au 15 février	<b>Chapitre 9 : Piles et accumulateurs</b> <b>Activité expérimentale 9</b>		

A	18 au 22 février		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer la solution satisfaisant des conditions initiales données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le modèle de la réaction pour prévoir la quantité d'électricité totale disponible dans une pile.</li> <li>• Associer charge et décharge d'un accumulateur à des transferts et conversions d'énergie.</li> <li>• Définir les conditions d'utilisation optimales d'une batterie d'accumulateurs : l'énergie disponible, le courant de charge optimum et le courant de décharge maximal.</li> </ul>
B	11 au 15 mars	<b>DS 10</b>		
A	18 au 22 mars	<b>Chapitre 10 : Chaînes énergétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaînes énergétiques.</li> <li>• Énergie et puissance.</li> <li>• Puissance absorbée ; puissance utile ; réversibilité ; rendement.</li> <li>• Convertisseurs électromécaniques d'énergie ; réversibilité.</li> <li>• Rendement de conversion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire et schématiser les transferts ou les transformations d'énergie mises en jeu dans le déplacement d'un objet en mouvement en distinguant notamment les mouvements à accélération constante et les mouvements à vitesse constante.</li> <li>• Comparer des ordres de grandeur des énergies stockées dans différents réservoirs d'énergie.</li> <li>• Écrire et exploiter la relation entre une variation d'énergie et la puissance moyenne.</li> <li>• Évaluer l'autonomie d'un système mobile autonome ; la comparer aux données du constructeur.</li> </ul>
B	25 au 29 mars			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire les étapes conduisant de la combustion à l'énergie mécanique. Donner un ordre de grandeur du rendement.</li> <li>• Déterminer expérimentalement le rendement d'un moteur électrique.</li> <li>• Exploiter la caractéristique mécanique d'un moteur électrique et déterminer un point de fonctionnement.</li> </ul>
A	1er au 5 avril	<b>DS 11</b>		

B	8 au 12 avril	<b>Chapitre 11 : Les matériaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des matériaux résistants : contraintes mécaniques et thermiques, corrosion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguer les différentes familles de matériaux présentes dans un dispositif de transport et relier leurs propriétés physico-chimiques à leur utilisation.</li> <li>• Illustrer le rôle des différents facteurs agissant sur la corrosion des métaux et le vieillissement des matériaux.</li> <li>• Prévoir différents moyens de protection et vérifier expérimentalement leur efficacité.</li> </ul>
A	15 au 19 avril	<b>DS 12</b>		
B	6 au 10 mai	<b>Chapitre 13 : Les capteurs</b> <b>Activité expérimentale 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure des grandeurs physiques dans un dispositif de transport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer quelques exemples de capteurs et de détecteurs utilisés dans un dispositif de transport.</li> <li>• Préciser les grandeurs d'entrée et de sortie ainsi que le phénomène physique auquel la grandeur d'entrée est sensible.</li> <li>• Distinguer les deux types de grandeurs : analogiques ou numériques.</li> <li>• Interpréter le spectre d'un signal périodique : déterminer la fréquence du fondamental, déterminer les harmoniques non nuls.</li> <li>• <i>Mettre en œuvre expérimentalement une chaîne de mesure simple (conditionneur de capteur, conditionneur de signal, numérisation, etc.)</i></li> </ul>
A	13 au 17 mai	<b>DS 13</b>		
B	20 au 24 mai	<b>Chapitre 14 : Les champs magnétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondes électromagnétiques; rayonnements gamma, X, UV, visible, IR.</li> <li>• Réflexion, absorption et transmission des ondes électromagnétiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classer les ondes électromagnétiques selon leur fréquence, leur longueur d'onde dans le vide et leur énergie.</li> <li>• Expliciter la dépendance entre la puissance rayonnée par un corps et sa température.</li> <li>• Exploiter le lien entre la température d'un corps et la longueur d'onde pour laquelle l'émission de lumière est maximale.</li> </ul>

A	27 au 29 mai	Activité expérimentale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Champ magnétique : sources de champ magnétique (Terre, aimant, courant).</li> <li>• Sources de champ magnétique intenses : électro-aimant supraconducteur.</li> </ul>	<p>Mettre en évidence expérimentalement l'existence d'un champ magnétique et déterminer ses caractéristiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer quelques ordres de grandeur de champ magnétique.</li> </ul>
B	3 au 7 juin	DS 14		
A	11 au 14 juin	Chapitre 15 : La radioactivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioactivité.</li> <li>• Isotopes.</li> <li>• Activité.</li> <li>• Décroissance radioactive et demi-vie.</li> <li>• Protection contre les risques de la radioactivité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer les différents types de radioactivité et préciser la nature des particules émises ou des rayonnements émis.</li> <li>• Définir l'isotopie et reconnaître des isotopes.</li> <li>• Positionner le rayonnement gamma dans le spectre des ondes électromagnétiques.</li> <li>• Interpréter les échanges d'énergie entre rayonnement et matière à l'aide du modèle corpusculaire.</li> <li>• Exploiter une courbe de décroissance radioactive et le temps de demi-vie d'une espèce radioactive.</li> <li>• Citer l'unité de mesure de la dose d'énergie absorbée.</li> <li>• Citer les risques liés aux espèces radioactives et exploiter une documentation pour choisir des modalités de protection.</li> </ul>
B	17 au 21 juin	DS 15		
A	24 au 28 juin	REVISIONS	REVISIONS	REVISIONS
B	2 au 5 juillet			