

Niveau 5^{ème} :

Séance (durée entre 1 et 2h)	Thème abordé :	Notions développées :
1	Organisation et transformation de la matière : Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire la structure de l'Univers et du système solaire.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Galaxies, évolution de l'Univers, formation du système solaire, âges géologiques ; • Connaître et comprendre l'origine de la matière. Comprendre que la matière observable est partout de même nature et obéit aux mêmes lois.
3		<ul style="list-style-type: none"> • La matière constituant la Terre et les étoiles ; • Les éléments sur Terre et dans l'Univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium...).
4	Organisation et transformation de la matière : <i>Décrire la constitution et les états de la matière</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les différents états de la matière (solide, liquide et gaz) ; • Connaissance : changement d'état de la matière.
5		<ul style="list-style-type: none"> • Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour étudier les propriétés des changements d'état. • Interpréter les changements d'état au niveau microscopique.
6	Organisation et transformation de la matière : <u>Décrire et expliquer des transformations chimiques</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie.
7	Organisation et transformation de la matière : <i>Décrire la constitution et les états de la matière</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance : Masse volumique ; • Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide.
8		<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques ; • Connaissance : Conservation de la masse, variation du volume.
9		<ul style="list-style-type: none"> • Espèces chimiques et mélange ; • Miscibilité.
10		<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges.
11		<ul style="list-style-type: none"> • Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l'eau.
12	Des signaux pour observer et communiquer :	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire les conditions de propagation d'un son.

13	Signaux sonores	<ul style="list-style-type: none"> • Notion de fréquence : sons audibles, infrasons et ultrasons.
14	Organisation et transformation de la matière : <i>Décrire la constitution et les états de la matière</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance : notion de corps pur, changements d'état de la matière, température de changement d'état.
15	Organisation et transformation de la matière : <u>Décrire et expliquer des transformations chimiques</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Propriétés acido-basiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH ; ○ Mesure de pH.
16	L'énergie et ses conversions : Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimenté simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple ou à vérifier une loi de l'électricité.
17		<ul style="list-style-type: none"> • Dipôles en série, dipôles en dérivation.
18		<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différentes formes d'énergie ; • Identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie
19	Mouvement et interactions	<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser un mouvement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Vitesse : direction, sens et valeur ; ○ Mouvements rectilignes et circulaires.
20	Des signaux pour observer et communiquer : Signaux lumineux	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant ; • Lumière : sources, propagation, vitesse de propagation, année lumière.
21		<ul style="list-style-type: none"> • Modèle du rayon lumineux ; • Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.

Niveau 4^{ème} :

Séance (durée entre 1 et 2h)	Thème abordé :	Notions développées :
1	Mouvement et interaction : Caractériser un mouvement	<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser le mouvement d'un objet ; • Mouvements rectilignes et circulaires ; • Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée dans le cas d'un mouvement uniforme ; • Vitesse : direction, sens et valeur.
3		<ul style="list-style-type: none"> • Relativité du mouvement dans des cas simples.
4	L'énergie et ses conversions : Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.	<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 ou à vérifier une loi de l'électricité ; • Dipôles en série, dipôles en dérivation.
5		<ul style="list-style-type: none"> • L'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit qui ne compte que des dipôles en série.
6		<ul style="list-style-type: none"> • Loi d'additivité des intensités (circuit à deux mailles).
7		<ul style="list-style-type: none"> • Loi d'additivité des tensions (circuit à une seule maille).
8		<ul style="list-style-type: none"> • Loi d'unicité des tensions.
9		<ul style="list-style-type: none"> • Relation tension-courant : loi d'Ohm. • Exploiter les lois de l'électricité.
10		<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.
11	L'énergie et ses conversions : Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie. Utiliser la conservation de l'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différentes formes d'énergie ; • Identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie.
12	Organisation et transformation de la matière : <i>Décrire la constitution et les états de la matière.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances : masse volumique : relation $m = \rho \times V$

13	Organisation et transformation de la matière : <u>Décrire et expliquer des transformations chimiques.</u>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée : notions de molécules, atomes, ions.
14		<ul style="list-style-type: none"> Interpréter une formule chimique en termes atomiques : dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone.
15	Organisation et transformation de la matière : <i>Décrire la constitution et les états de la matière.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Composition de l'air.
16	Organisation et transformation de la matière : <u>Décrire et expliquer des transformations chimiques.</u>	<ul style="list-style-type: none"> Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique.
17		<ul style="list-style-type: none"> Identifier expérimentalement une transformation chimique ; Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes.
18		<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée : conservation de la masse lors d'une transformation chimique.
19	Des signaux pour observer et communiquer : Signaux sonores.	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les conditions de propagation d'un son ; Relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation ; Vitesse de propagation.
20	Des signaux pour observer et communiquer : Signaux lumineux.	<ul style="list-style-type: none"> Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux ; Lumière : sources, propagation, vitesse de propagation, année lumière.
21		<ul style="list-style-type: none"> Utiliser l'unité « Année lumière » comme unité de distance.
22	Des signaux pour observer et communiquer : Signal et information.	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal et une information.

Niveau 3^{ème} :

Séance (durée entre 1 et 2h)	Thème abordé :	Notions développées :
1	L'énergie et ses conversions : Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie Utiliser la conservation de l'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différentes formes d'énergie ; • Identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie ; • Établir un bilan énergétique pour un système simple ; • Conversion d'un type d'énergie en un autre.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Cinétique, potentielle, thermique, électrique, chimique, nucléaire, lumineuse ; • Associer l'émission et l'absorption d'un rayonnement à un transfert d'énergie.
3	L'énergie et ses conversions : Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.	<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 ou visant à vérifier une loi de l'électricité ; • Exploiter les lois de l'électricité.
4		<ul style="list-style-type: none"> • Notion de puissance ; • Puissance électrique : $P = U \times I$.
5		<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.
6		<ul style="list-style-type: none"> • Relation liant l'énergie, la puissance électrique et la durée ; • Unités d'énergie.
7		<ul style="list-style-type: none"> • Conduire un calcul de consommation d'énergie électrique relatif à une situation de la vie courante.
8	Organisation et transformation de la matière : Décrire et expliquer des transformations chimiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée : notions de molécules, atomes, ions ; • Identifier expérimentalement une transformation chimique.
9		<ul style="list-style-type: none"> • Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes.
10		<ul style="list-style-type: none"> • Associer leurs symboles aux éléments à l'aide de la classification périodique.
11		<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie.
12	Organisation et transformation de la matière : Décrire l'organisation de la matière de l'Univers.	<ul style="list-style-type: none"> • Constituants de l'atome, structure interne d'un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons), électrons.

13	Mouvement et interaction : Modéliser une interaction par une force caractérisée par un point d'application, une direction, un sens, et une valeur.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les interactions mises en jeu (de contact ou à distance) et les modéliser par des forces ; • Associer la notion d'interaction à la notion de force ; • Action de contact et action à distance.
14		<ul style="list-style-type: none"> • Force : point d'application, direction, sens et valeur ; • Exploiter l'expression littérale, scalaire de la loi de gravitation universelle, la loi étant fournie.
15		<ul style="list-style-type: none"> • Force de pesanteur et son expression $P=mg$.
16	Organisation et transformation de la matière : Décrire et expliquer des transformations chimiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH ; • Mesure de pH.
17		<ul style="list-style-type: none"> • Ions H^+ et OH^- ; • Associer le caractère acide ou basique à la présence d'ions H^+ et OH^-
18		<ul style="list-style-type: none"> • Réactions entre solutions acides et basiques.
19		<ul style="list-style-type: none"> • Réactions entre solutions acides et métaux.
20	Des signaux pour observer et communiquer : Signal et information.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une information.

Beaubois-Dumoulin Elodie