

Liste des Compétences

3ème

1ère Partie :

La Chimie, science de la transformation de la matière

2ème partie :

Énergie électrique et circuits électriques en alternatifs

3ème partie :

De la gravitation à l'énergie mécanique

Légende :

A pour « acquis »

NA pour « non acquis »

VA pour « en voie d'acquisition »

Ø pour « non évalué »

Calcul de la moyenne à partir des compétences évaluées :

$$\text{note} = \frac{\{(\text{nombre de compétences acquises}) + (\text{nombre de compétences en voie d'acquisition} \times 0,5)\} \times 20}{\text{nombre de compétences évaluées}}$$

1ère Partie : La Chimie, science de la transformation de la matière

Chap	Connaissances (vocabulaire, propriété ...)	Capacités (manipulation, savoir-faire ...)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Les métaux les plus couramment utilisés sont le fer, le zinc, l'aluminium, le cuivre, l'argent et l'or. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observer, recenser des informations pour distinguer quelques métaux usuels et pour repérer quelques-unes de leurs utilisations.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les métaux conduisent le courant électrique. • Tous les solides ne conduisent pas le courant électrique. • La conduction du courant électrique dans les métaux s'interprète par un déplacement d'électrons. • Toutes les solutions aqueuses ne conduisent pas le courant électrique. • La conduction du courant électrique dans les solutions aqueuses s'interprète par un déplacement d'ions. • Constituants de l'atome : noyau et électrons. Structure lacunaire de la matière. • Les atomes et les molécules sont électriquement neutres ; l'électron et les ions sont chargés électriquement. • Le courant électrique est dû à : <ul style="list-style-type: none"> – un déplacement d'électrons dans le sens opposé au sens conventionnel du courant dans un métal ; – des déplacements d'ions dans une solution aqueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pratiquer une démarche expérimentale afin de comparer le caractère conducteur de différents solides. • Valider ou invalider une hypothèse sur le caractère conducteur ou isolant d'un solide. • Pratiquer une démarche expérimentale afin de comparer (qualitativement) le caractère conducteur de l'eau et de diverses solutions aqueuses. • Valider ou invalider une hypothèse sur le caractère conducteur ou isolant d'une solution aqueuse. • Extraire d'un document (papier, multimédia) les informations relatives aux dimensions de l'atome et du noyau. • Observer, recenser des informations, à partir d'une expérience de migration d'ions.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Formules des ions Na^+, Cl^-, Cu^{2+}, Fe^{2+} et Fe^{3+}. • Domaines d'acidité et de basicité en solution aqueuse. • Une solution aqueuse neutre contient autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^-. • Dans une solution acide, il y a plus d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^-. • Dans une solution basique, il y a plus d'ions hydroxyde HO^- que d'ions hydrogène H^+. • Les produits acides ou basiques concentrés présentent des dangers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre un protocole expérimental afin de reconnaître la présence de certains ions dans une solution aqueuse. • Suivre un protocole expérimental afin de distinguer, à l'aide d'une sonde ou d'un papier pH, les solutions neutres, acides et basiques. • Faire un schéma. • Extraire des informations d'un fait observé et décrire le comportement du pH quand on dilue une solution acide. • Identifier le risque correspondant, respecter les règles de sécurité.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Les ions hydrogène et chlorure sont présents dans une solution d'acide chlorhydrique. • Le fer réagit avec l'acide chlorhydrique, avec formation de dihydrogène et d'ions fer (II). • Critères de reconnaissance d'une transformation chimique: disparition des réactifs et apparition de produits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre un protocole pour : <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître la présence des ions chlorure et des ions hydrogène ; - réaliser la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique avec mise en évidence des produits. • Faire un schéma.
5	<ul style="list-style-type: none"> • La pile est un réservoir d'énergie chimique. • Lorsque la pile fonctionne, une partie de cette énergie est transférée sous d'autres formes. • L'énergie mise en jeu dans une pile provient d'une réaction chimique : la consommation de réactifs entraîne l'usure de la pile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser, décrire et schématiser la réaction entre une solution aqueuse de sulfate de cuivre et de la poudre de zinc : <ul style="list-style-type: none"> - par contact direct ; - en réalisant une pile.

1ère Partie : La Chimie, science de la transformation de la matière

6	<ul style="list-style-type: none"> • Il est possible de réaliser la synthèse d'espèces chimiques déjà existantes dans la nature. • Il est possible de réaliser la synthèse d'espèces chimiques n'existant pas dans la nature. • Le nylon® comme les matières plastiques sont constitués de macromolécules. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre le protocole de la synthèse, effectuée de manière élémentaire de l'acétate d'isoamyle. • Suivre le protocole permettant de réaliser la synthèse du nylon® ou d'un savon. • Identifier les risques correspondants, respecter les règles de sécurité.
----------	---	--

Total Chimie :

2ème Partie : Énergie électrique et circuits électriques en alternatifs

Chap	Connaissances (vocabulaire, propriété ...)	Capacités (manipulation, savoir-faire ...)
7	<ul style="list-style-type: none"> • L'alternateur est la partie commune à toutes les centrales électriques. • L'énergie mécanique reçue par l'alternateur est convertie en énergie électrique. • Sources d'énergie renouvelables ou non. • Un alternateur produit une tension variable dans le temps. • Une tension, variable dans le temps, peut être obtenue par déplacement d'un aimant au voisinage d'une bobine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un montage permettant d'allumer une lampe ou de faire tourner un moteur à l'aide d'un alternateur. • Organiser l'information utile afin de traduire les conversions énergétiques dans un diagramme incluant les énergies perdues pour l'utilisateur. • Extraire d'un document les informations relatives aux sources d'énergie. • Pratiquer une démarche expérimentale pour illustrer l'influence du mouvement relatif d'un aimant et d'une bobine pour produire une tension.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Tension continue et tension variable au cours du temps. • Tension alternative périodique. • Période. • Valeurs maximale et minimale d'une tension. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construire le graphique représentant les variations d'une tension au cours du temps. • En extraire des informations pour reconnaître une tension alternative périodique, pour déterminer graphiquement sa valeur maximale et sa période. • Décrire le comportement de la tension en fonction du temps. • Utiliser un tableur pour recueillir, mettre en forme les informations afin de les traiter.
9	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence d'une tension périodique et unité, l'hertz (Hz), dans le Système international (SI). • Relation entre la période et la fréquence. • La tension du secteur est alternative. Elle est sinusoïdale. • La fréquence de la tension du secteur en France est 50 Hz. • Pour une tension sinusoïdale, un voltmètre utilisé en alternatif indique la valeur efficace de cette tension. • Cette valeur efficace est proportionnelle à la valeur maximale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraire des informations d'un oscillogramme pour reconnaître une tension alternative périodique. • Mesurer sur un oscillogramme la valeur maximale et la période en optimisant les conditions de mesure. • Extraire des informations indiquées sur des générateurs ou sur des appareils usuels les valeurs efficaces des tensions alternatives. • Mesurer la valeur d'une tension efficace (très basse tension de sécurité).

2ème Partie : Énergie électrique et circuits électriques en alternatifs

10	<ul style="list-style-type: none"> • Puissance nominale indiquée sur un appareil. • Le watt (W) est l'unité de puissance du Système international (SI). • Ordres de grandeur de puissances électriques domestiques. • Pour un dipôle ohmique, $P = U.I$ où U et I sont des grandeurs efficaces. • L'intensité du courant électrique qui parcourt un fil conducteur ne doit pas dépasser une valeur déterminée par un critère de sécurité. • Rôle d'un coupe-circuit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher, extraire l'information utile pour repérer et identifier les indications de puissance, de tension et d'intensité sur les câbles et sur les prises électriques. • Calculer, utiliser une formule.
11	<ul style="list-style-type: none"> • L'énergie électrique E transférée pendant une durée t à un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation $E = P.t$ • Le joule est l'unité d'énergie du Système international (SI). 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer, utiliser une formule.

Total Électricité :

3ème Partie : De la gravitation à l'énergie mécanique

Chap	Connaissances (vocabulaire, propriété ...)	Capacités (manipulation, savoir-faire ...)
12	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation succincte du système solaire. • Action attractive à distance exercée par : <ul style="list-style-type: none"> - le Soleil sur chaque planète ; - une planète sur un objet proche d'elle ; - un objet sur un autre objet du fait de leur masse. • La gravitation est une interaction attractive entre deux objets qui ont une masse ; elle dépend de leur distance. • La gravitation gouverne tout l'Univers (système solaire, étoiles et galaxies). 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre un raisonnement scientifique afin de comparer, en analysant les analogies et les différences, le mouvement d'une fronde à celui d'une planète autour du Soleil.
13	<ul style="list-style-type: none"> • Action à distance exercée par la Terre sur un objet situé dans son voisinage : poids d'un corps. • Le poids P et la masse m d'un objet sont deux grandeurs de nature différente ; elles sont proportionnelles. • L'unité de poids est le newton (N). • La relation de proportionnalité se traduit par $P = m g$ • Un objet possède : <ul style="list-style-type: none"> - une énergie de position au voisinage de la Terre ; - une énergie de mouvement appelée énergie cinétique. • La somme de ses énergies de position et cinétique constitue son énergie mécanique. • Conversion d'énergie au cours d'une chute. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pratiquer une démarche expérimentale pour établir la relation entre le poids et la masse. • Construire et exploiter un graphique représentant les variations du poids en fonction de la masse. • Calculer, utiliser une formule. • Raisonner, argumenter pour interpréter l'énergie de mouvement acquise par l'eau dans sa chute par une diminution de son énergie de position.

3ème Partie : De la gravitation à l'énergie mécanique

14	<ul style="list-style-type: none"> • La relation donnant l'énergie cinétique d'un solide en translation est $E = \frac{1}{2} m.v^2$. • L'énergie cinétique se mesure en joules (J). • La distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire le comportement de l'énergie cinétique en fonction de la masse et de la vitesse. • Exploiter les documents relatifs à la sécurité routière.
-----------	---	--

Total Mécanique :

Autres : Travail, participation et utilisation du matériel								
Autres	Travail	T1	T2	T3	Attitude	T1	T2	T3
	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir son cahier de façon complète et correcte • Faire son travail régulièrement • Travailler de façon autonome 					<ul style="list-style-type: none"> • Savoir coopérer avec ses camarades de travail • Participer positivement à l'avancement du cours. • Utiliser le matériel à bon escient • Tenir compte des consignes. 		