



Fiches mémo.



SCIENCES PHYSIQUES & CHIMIQUES



mémorisation



Pour mémoriser efficacement



Éviter toute distraction – rester concentré(e)

parler à haute voix



Réactiver la mémoire à intervalles de temps réguliers



Flasher ce code et retrouver les questions en ligne.



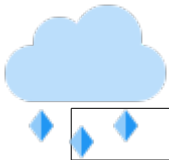
By Phil M. @PhilMncn

Icons : Icons8 <https://icons8.com>

OpenClipart : <https://openclipart.org/>

Sommaire

Mémo 1. Décrire la constitution et les états de la matière	I	p4
Mémo 2. Décrire la constitution et les états de la matière	II	p6
Mémo 3. Décrire les transformations chimiques	I	p8
Mémo 4. Décrire les transformations chimiques	II	p10
Mémo 5. Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers		p12
Mémo 6. Mouvement et interactions		p14
Mémo 7. L'énergie et ses conversions		p16
Mémo 8. Électricité		p18
Mémo 9. Signal et informations / Sons et lumières		p20
Mémo 10. Grandeurs et unités		p22
Mémo 11. Multiples et sous-multiples		p24
Mémo 12. La verrerie		p26
Mémo 13. Pictogrammes de sécurité		p28



Fiche mémorisation - Décrire la constitution et les états de la matière

La matière

1. Qu'est-ce que la matière ?

Les états de la matière

2. Quels sont les 3 états physiques de la matière ?

3. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état solide ?

1.
2.

4. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état liquide ?

1.
2.
3.

5. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état gazeux ?

1.
2.
3.
4.

Modèle particulaire des 3 états de la matière

6. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état solide ?

1.
2.
3.

7. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état liquide ?

1.
2.
3.

8. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état gazeux ?

1.
2.
3.

Les changements d'état

9. Quels sont les noms de chaque changement d'état de la matière ?

10. Définir chaque changement d'état.

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Fiche mémorisation - Décrire la constitution et les états de la matière

Les états de la matière

1. Qu'est-ce que la matière ?	La matière est l'ensemble de ce qui nous entoure qui a une masse et qui occupe de l'espace (un volume).
-------------------------------	---

La matière

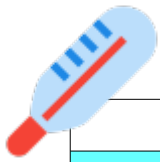
2. Quels sont les 3 états physiques de la matière ?	Les trois principaux états sont l'état solide, l'état liquide et état gazeux.
3. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état solide ?	1. volume propre 2. forme propre
4. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état liquide ?	1. volume propre 2. pas de forme propre 3. au repos, sa surface est plane et horizontale
5. Quelles sont les propriétés de la matière à l'état gazeux ?	1. pas de volume propre 2. pas de forme propre 3. compressible, expansible 4. occupe tout l'espace disponible

Modèle particulaire des 3 états de la matière

6. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état solide ?	1. Compactes et ordonnées 2. Fortement liées 3. Peu mobiles
7. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état liquide ?	1. Compactes et désordonnées 2. Fortement liées 3. mobiles les unes par rapport aux autres
8. Comment sont organisées les particules dans la matière à l'état gazeux ?	1. Dispersées et désordonnées 2. non liées 3. mobiles dans toutes les directions

Les changements d'état

9. Quels sont les noms de chaque changement d'état de la matière ?	Fusion, solidification, vaporisation, liquéfaction, sublimation, condensation.
10. Définir chaque changement d'état.	Fusion : de l'état solide à l'état liquide Solidification : de l'état liquide à l'état solide Vaporisation : de l'état liquide à l'état gazeux Liquéfaction : de l'état gazeux à l'état liquide Sublimation : de l'état solide à l'état gazeux Condensation : de l'état gazeux à l'état solide



Fiche mémorisation - Décrire la constitution et les états de la matière



Les mélanges et corps pur... et molécules

1. Qu'est-ce qu'un corps pur ?	
2. Qu'est-ce qu'un mélange ?	
3. Qu'est-ce que l'air ?	
4. Quelle est la composition de l'air ?	

Caractériser un corps pur

5. Que peut-on dire de la température lors d'un changement d'état d'un corps pur ?	
6. Qu'est-ce que la masse volumique ?	
7. Quelle est la relation entre la masse, la masse volumique et le volume ?	
8. Cite 2 caractéristiques physiques qui permettent de reconnaître un corps pur ?	1. 2.
9. Quelles sont les températures de changement d'état de l'eau ?	T°fusion/solidification = T°ébullition =
10. Quelle est la masse volumique de l'eau ?	$\rho_{\text{eau}} =$
11. Quelle est la masse volumique de l'air ?	$\rho_{\text{air}} =$

Soluble, miscible

12. Qu'est-ce qu'une solution ?	
13. Qu'est-ce qu'un solvant ?	
14. Qu'est-ce qu'un soluté ?	
15. Que dit-on d'une solution qui ne peut plus dissoudre de soluté ?	
16. Qu'est-ce que la solubilité ?	
17. Deux liquides constituant un mélange homogène sont...	M _ _ _ _ _ ES

Les mélanges et corps pur... et molécules	
1. Qu'est-ce qu'un corps pur ?	Un corps pur est constitué de molécules toutes identiques
2. Qu'est-ce qu'un mélange ?	Un mélange est constitué de différentes molécules.
3. Qu'est-ce que l'air ?	L'air est un mélange de différents gaz.
4. Quelle est la composition de l'air ?	21 % d'oxygène (~20%) 78 % d'azote (~80%) 0,9 d'argon ; dioxyde de carbone et autres gaz
Caractériser un corps pur	
5. Que peut-on dire de la température lors d'un changement d'état d'un corps pur ?	La température reste la même pendant toute la durée d'un changement d'état d'un corps pur. Chaque corps pur change d'état à une température qui lui est spécifique. La température de changement d'état dépend des conditions de pression.
6. Qu'est-ce que la masse volumique ?	La masse volumique d'un corps est la masse d'un mètre cube de ce corps.
7. Quelle est la relation entre la masse, la masse volumique et le volume ?	$m = \rho \times v$ m : masse en kg v : volume en m ³ ρ : masse volumique kg/m ³
8. Cite 2 caractéristiques physiques qui permettent de reconnaître un corps pur ?	Sa masse volumique et ses températures de changements d'état
9. Quelles sont les températures de changement d'état de l'eau ?	T°fusion/solidification = 0°C T°ébullition = 100 °C
10. Quelle est la masse volumique de l'eau ?	$\rho_{\text{eau}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ kg/L}$
11. Quelle est la masse volumique de l'air ?	$\rho_{\text{air}} = 1 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/L}$
Soluble, miscible	
12. Qu'est-ce qu'une solution ?	Un solution est un mélange d'un soluté dissout dans un solvant.
13. Qu'est-ce qu'un solvant ?	Celui qui dissout
14. Qu'est-ce qu'un soluté ?	Celui qui est dissout.
15. Que dit-on d'une solution qui ne peut plus dissoudre de soluté ?	La solution est saturée
16. Qu'est-ce que la solubilité ?	C'est la quantité maximale de soluté que l'on peut dissoudre dans une solution.
17. Deux liquides constituant un mélange homogène sont...	MISCIBLES



Fiche mémorisation - Décrire et expliquer les transformations chimiques



Physique ou chimique ?

1. Qu'est-ce qu'une transformation physique ?

2. Qu'est-ce qu'une transformation chimique ?

3. Que signifie « conservation de la masse ? »

4. Qu'est-ce qu'un réactif ?

5. Qu'est-ce qu'un produit ?

Atomes, molécules et ions

6. Définir un atome

7. Définir une molécule

8. Définir un ion

9. Ordre de grandeur de la dimension d'un atome.

10. Symbole chimique et modèle de l'atome de carbone.

11. Symbole chimique et modèle de l'atome d'hydrogène.

12. Symbole chimique et modèle de l'atome d'oxygène

13. Symbole chimique et modèle de l'atome d'azote.

14. Formule chimique et modèle de la molécule de dioxygène

15. Formule chimique et modèle de la molécule de dihydrogène

16. Formule chimique et modèle de la molécule de diazote

17. Formule chimique et modèle de la molécule d'eau

18. Formule chimique et modèle de la molécule de dioxyde de carbone










Équation de réaction chimique

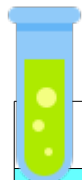
19. Que se passe-t-il au niveau des particules dans une transformation chimique.

20. Expliquer : $C + O_2 \rightarrow CO_2$

21. Expliquer : $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$

22. Expliquer : $CH_4 + 2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2 H_2O$


Physique ou chimique ?	
1. Qu'est-ce qu'une transformation physique ?	Une transformation dans lesquelles les matières initiales et finales sont les mêmes
2. Qu'est-ce qu'une transformation chimique ?	Les matières initiales et finales sont différentes.
3. Que signifie « conservation de la masse ? »	La masse ne change pas au cours d'une transformation physique ou chimique.
4. Qu'est-ce qu'un réactif ?	Réactif : matière initiale qui va disparaître totalement ou en partie.
5. Qu'est-ce qu'un produit ?	Produit : nouvelle matière qui apparaît au cours d'une transformation chimique
Atomes, molécules et ions	
6. Définir un atome	Élément de la constitution de base de la matière
7. Définir une molécule	Assemblage d'atomes liés entre eux.
8. Définir un ion	Atomes ou groupe d'atomes chargé d'électricité
9. Ordre de grandeur de la dimension d'un atome.	Un dixième de nanomètre : 10^{-10} m
10. Symbole chimique et modèle de l'atome de carbone .	Symbole : C – Modèle 
11. Symbole chimique et modèle de l'atome d' hydrogène .	Symbole : H – Modèle 
12. Symbole chimique et modèle de l'atome d' oxygène	Symbole : O – Modèle 
13. Symbole chimique et modèle de l'atome d' azote .	Symbole : N – Modèle 
14. Formule chimique et modèle de la molécule de dioxygène	Formule : O_2 - Modèle 
15. Formule chimique et modèle de la molécule de dihydrogène	Formule : H_2 - Modèle 
16. Formule chimique et modèle de la molécule de diazote	Formule : N_2 - Modèle 
17. Formule chimique et modèle de la molécule d' eau	Formule : H_2O - Modèle 
18. Formule chimique et modèle de la molécule de dioxyde de carbone	Formule : CO_2 - Modèle 
Équation de réaction chimique	
19. Que se passe-t-il au niveau des particules dans une transformation chimique ?	Il y a un réarrangement des atomes.
20. Expliquer : $C + O_2 \rightarrow CO_2$	1 atome de carbone réagit avec 1 molécule de dioxygène et forment 1 molécule de dioxyde de carbone
21. Expliquer : $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$	2 molécules de dihydrogène et 1 molécule de dioxygène réagissent et forment 2 molécules d'eau.
22. Expliquer : $CH_4 + 2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2 H_2O$	1 molécule de méthane réagit avec 2 molécules de dioxygène pour former 1 molécule de dioxyde de carbone et 2 molécules d'eau



Fiche mémorisation - Décrire les transformations chimiques

?

Acide, basique, neutre

1. Qu'est-ce que le pH ?	
2. Quel est le pH d'un acide ?	
3. Quel est le pH d'une base ?	
4. Que vaut le pH neutre ?	
5. Qu'est-ce qui caractérise une solution acide ou basique ?	
6. Citer 3 techniques pour mesurer le pH.	1. 2. 3.
7. Si on dilue un acide...	
8. Si on dilue une base...	

Les ions responsables

9. Définir un ion	
10. Quels sont les noms des ions responsables du caractère acide ou basique du pH ?	
11. Quels sont les ions majoritaires dans une solution acide ?	
12. Quels sont les ions majoritaires dans une solution basique ?	
13. Que peut-on dire de ces ions dans une solution neutres ?	

Réaction acide base


14. Acide + Base → ???? (que se passe-t-il ?)	
---	--

Réaction acide / métal

15. Acide + métal → ???? (que se passe-t-il ?)	
--	--

Fiche mémorisation - Décrire les transformations chimiques

Acide, basique, neutre

1. Qu'est-ce que le pH ?	Le pH est une grandeur comprise entre 0 et 7 qui caractérise le caractère acide ou basique d'une solution.
2. Quel est le pH d'un acide ?	Acide $0 < \text{pH} < 7$ (pH inférieur à 7)
3. Quel est le pH d'une base ?	Basique : $7 > \text{pH} > 14$ (pH supérieur à 7)
4. Que vaut le pH neutre ?	$\text{pH} = 7$
5. Qu'est-ce qui caractérise une solution acide ou basique ?	Elles sont corrosives (elles rongent) 
6. Citer 3 techniques pour mesurer le pH.	1. pH-mètre 2. papier pH 3. indicateur coloré
7. Si on dilue un acide...	Son pH augmente, il devient moins acide
8. Si on dilue une base...	Son pH diminue, il devient moins basique

Les ions responsables

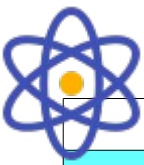
9. Définir un ion	Atome ou groupe d'atome chargé d'électricité
10. Quels sont les noms et formules chimiques des ions responsables du caractère acide ou basique du pH ?	hydrogène : H^+ hydroxyde : OH^-
11. Quels sont les ions majoritaires dans une solution acide ?	hydrogène : $\text{H}^+ >$ hydroxyde : OH^-
12. Quels sont les ions majoritaires dans une solution basique ?	hydroxyde : $\text{OH}^- >$ hydrogène : H^+
13. Que peut-on dire de ces ions dans une solution neutres ?	Autant hydrogène : H^+ que d'hydroxyde : OH^-

Réaction acide base

14. Acide + Base \rightarrow ????	Il se forme : eau + sel et/ou gaz pH se rapproche de 7 ... mais ... DANGER!!
-------------------------------------	---

Réaction acide / métal

15. Acide + métal \rightarrow ??	Le métal est attaqué par l'acide. Il se forme : Dihydrogène + Sel métallique
------------------------------------	---

**Décrire la structure de l'Univers et du système solaire.**

1. Quels sont les objets célestes que l'on trouve dans le système solaire ?	
2. Qu'est-ce qu'une étoile ?	
3. Comment appelle-t-on le mouvement d'une planète autour du Soleil ?	
4. Les planètes tournent sur elle-même. Quel est le nom de ce mouvement ?	
5. Quelle est la période de révolution de la Terre autour du Soleil ?	
6. Quelle est la période de rotation de la Terre sur elle-même ?	
7. Qu'est-ce qu'une Galaxie ?	
8. Qu'appelle-t-on la Voie Lactée ?	
9. Comment est structuré l'Univers ?	
10. Quel est l'âge estimé du système solaire ?	
11. Quel est l'âge estimé de l'Univers ?	
12. Qu'est-ce que le big-bang... ?	

Les distances dans l'Univers

13. Définir une unité astronomique (UA).	
14. 1 UA = km	
15. Définir une année-lumière (al).	
16. 1 al = km	

Connaître et comprendre l'origine de la matière.

17. Quels sont les principaux éléments chimiques présents dans l'Univers ?	
18. D'où provient la matière constituant la Terre et les étoiles, comment se forme-t-elle ?	
19. Décrire la composition d'un atome.	

Fiche mémorisation - Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers	
Décrire la structure de l'Univers et du système solaire.	
1. Quels sont les objets célestes que l'on trouve dans le système solaire ?	Une étoile, 8 planètes, des satellites naturels, des planètes naines, des astéroïdes, des comètes
2. Qu'est-ce qu'une étoile ?	Boule de gaz extrêmement chaude dans laquelle règnent des réactions thermonucléaires (fusion des noyau d'atomes).
3. Comment appelle-t-on le mouvement d'une planète autour du Soleil ?	Une révolution
4. Les planètes tournent sur elle-même. Quel est le nom de ce mouvement ?	La rotation
5. Quelle est la période de révolution de la Terre autour du Soleil ?	1 an (365,25j)
6. Quelle est la période de rotation de la Terre sur elle-même ?	Environ 24 h (23h56min)
7. Qu'est-ce qu'une Galaxie ?	Un ensemble de centaine de milliards d'étoiles et de systèmes planétaires.
8. Qu'appelle-t-on la Voix Lactée ?	Notre Galaxie, on y trouve notre système solaire et des milliards d'étoiles.
9. Comment est structuré l'Univers ?	Étoiles et système planétaires dans des galaxies elles-mêmes dans des amas de galaxies et des superamas
10. Quel est l'âge estimé du système solaire ?	4,5 milliards d'années
11. Quel est l'âge estimé de l'Univers ?	13,7 milliards d'années
12. Et le big-bang... ?	Théorie scientifique qui explique la formation des premières particules dans l'Univers et les étoiles.
Les distances dans l'Univers	
13. Définir une unité astronomique (UA).	Distance moyenne entre la Terre et le Soleil
14. 1 UA = km	1 UA = 150 000 000 km = 150 millions de km
15. Définir une année-lumière (al).	Distance parcourue par la lumière en 1 an.
16. 1 al = km	1 al $\sim 10^{13}$ km = 10 000 milliards de km
Connaître et comprendre l'origine de la matière.	
17. Quels sont les principaux éléments chimiques présents dans l'Univers ?	Hydrogène (H), hélium (He), Oxygène (O), Carbone (C), Fer (Fe), Silicium (Si)...
18. D'où provient la matière et comment se forme-t-elle et se disperse-t-elle dans l'Univers ?	Elle se crée au cœur des étoiles (fusion nucléaire entre noyau d'atomes). Les explosions d'étoiles (supernovae) dispersent cette matière qui donne naissance à de nouvelles étoiles et planètes
19. Décrire la composition d'un atome.	Un atome est composé d'un noyau central autour duquel tournent des électrons. Le noyau est composé de nucléons (protons, neutrons).
20. L'atome est électriquement neutre.	Autant de protons positifs que d'électrons négatifs.

**Caractériser un mouvement**

?	1. Quelles sont les informations à connaître pour décrire un mouvement ?	1. 2. 3.
	2. Quelles sont les 3 types de trajectoires ?	R..... = C..... = Cu..... =
	3. Comment appelle-t-on un mouvement dont la vitesse est constante ?	Mouvement U_____E
	4. Si la vitesse augmente ou diminue, le mouvement sera...	
	5. Relation mathématique pour calculer une vitesse	
	6. Un mouvement peut apparaître différent suivant l'observateur. Que faut-il donc définir avant d'étudier un mouvement ?	R_____E (ou référentiel)
	7. Quelle est la vitesse de la lumière ?	
	8. Quelle est la vitesse du son dans l'air ?	

Modéliser une action mécanique

	9. Quelles sont les 2 principales familles d'interactions (ou de forces) entre 2 objets	
	10. Comment modéliser une force ?	1. 2. 3. 4.
	11. Quelle est l'unité de force ?	
	12. En quoi le poids et la masse d'un objet sont différents ?	
	13. Quel instrument mesure le poids ?	
	14. Quel instrument mesure la masse ?	
	15. Quelle est la relation entre le poids et la masse ?	
	16. Comment nomme-t-on g ? Quelle est son unité ?	
	17. Quelle est la force qui régit le mouvement dans l'Univers ?	

Caractériser un mouvement	
1. Quelles sont les informations à connaître pour décrire un mouvement ?	1. repère 2. vitesse 3. trajectoire
2. Quelles sont les 3 types de trajectoires ?	Rectiligne : ligne droite Circulaire : un cercle Curviligne : une courbe quelconque
3. Comment appelle-t-on un mouvement dont la vitesse est constante ?	Mouvement uniforme
4. Si la vitesse augmente ou diminue, le mouvement sera...	... accéléré ou ralenti
5. Relation mathématique pour calculer une vitesse	$v = d / t$ v : vitesse (m/s) ; d : distance (m) ; t : temps (s).
6. Un mouvement peut apparaître différents suivant l'observateur. Que faut-il donc définir avant d'étudier un mouvement ?	Un repère (= référentiel)
7. Vitesse de la lumière dans le vide	$v \sim 300\,000 \text{ km/s}$
8. Vitesse du son dans l'air	$v = 340 \text{ m/s}$ (à 20°C)
Modéliser une action mécanique	
9. Quelles sont les 2 principales familles d'interactions (ou de forces) entre 2 objets	Les actions de contact et les interactions à distance
10. Comment modéliser une force ?	1. un point d'application 2. une direction (verticale, horizontale) 3. un sens (haut, bas) 4. une valeur (une intensité)
11. Quelle est l'unité de force ?	Le newton (N)
12. En quoi le poids et la masse d'un objet sont différents ?	Le poids est la force d'un astre sur un objet proche. La masse représente la quantité de matière, elle ne change pas pour un même objet.
13. Quel instrument mesure le poids ?	Le dynamomètre en newton (N)
14. Quel instrument mesure la masse ?	Une balance (en kilogramme)
15. Quelle est la relation entre le poids et la masse ?	$P = g \times m$
16. Comment nomme-t-on g ? Son unité ?	Intensité de la pesanteur - unité N/kg
17. Quelle est la force qui régit le mouvement dans l'Univers ?	La gravitation universelle



Fiche mémorisation - L'énergie et ses conversions

?

Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie

1. Définir l'énergie.	
2. Citer 5 sources d'énergie.	1. 2. 3. 4. 5.
3. L'énergie existe sous différentes formes. Citer 5 formes de l'énergie	1. énergie 2. énergie 3. énergie 4. énergie 5. énergie
4. Qu'est ce que l'énergie cinétique ? De quoi dépend-elle ?	
5. Quelle est la relation mathématique donnant l'énergie cinétique ? Quelle sont les unités utilisées ?	
6. De quoi dépend l'énergie potentielle d'un objet ?	
7. Qu'est-ce que la puissance ?	
8. Quelle est a relation entre puissance, énergie et durée ?	
9. Unité de l'énergie	
10. Unité de la puissance	
Utiliser la conservation de l'énergie	
11. Qu'appelle-t-on « conservation de l'énergie »	
12. Qu'est-ce qu'un transfert d'énergie ?	
13. Qu'est-ce qu'une conversion ?	
14. Qu'est-ce qu'un bilan énergétique ?	

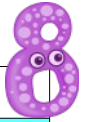
Fiche mémorisation - L'énergie et ses conversions

Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie

1. Définir le mot « énergie »	Capacité à produire un action (mouvement, modifier la température, transformer la matière...)
2. Citer 5 sources d'énergie.	Le vent, l'eau, le minerai d'Uranium, les matières fossiles (charbon, pétrole...), le Soleil
3. L'énergie existe sous différentes formes. Citer 5 formes de l'énergie	énergie thermique, énergie chimique, énergie nucléaire, énergie mécanique, énergie rayonnante
4. Qu'est ce que l'énergie cinétique ? De quoi dépend-elle ?	L'énergie cinétique est l'énergie d'un objet en mouvement. Elle dépend de la masse et de la vitesse de l'objet.
5. Quelle est la relation mathématique donnant l'énergie cinétique ? Quelle sont les unités utilisées ?	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$ E _c : énergie cinétique (J) m : masse (kg) v : vitesse (m/s)
6. De quoi dépend l'énergie potentielle d'un objet ?	Elle dépend de sa masse et de sa position.
7. Qu'est-ce que la puissance ?	La puissance est la quantité d'énergie utilisée ou fourni en 1 s.
8. Quelle est a relation entre puissance, énergie et durée ?	$E = P \times t$
9. Unité de l'énergie	Le joule (J)
10. Unité de la puissance	Le watt (W)


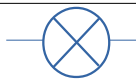
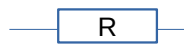

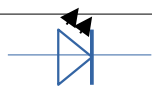
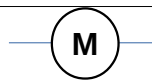
Utiliser la conservation de l'énergie

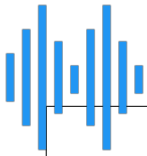
11. Qu'appelle-t-on « conservation de l'énergie »	L'énergie ne se perd pas et ne se crée pas. Elle est transformée en d'autres formes.
12. Qu'est-ce qu'un transfert d'énergie ?	Il y a transfert d'énergie quand l'énergie passe d'un système à un autre sans changer de forme.
13. Qu'est-ce qu'une conversion ?	Il y a conversion d'énergie quand l'énergie change de forme grâce à un convertisseur.
14. Qu'est-ce qu'un bilan énergétique ?	C'est un diagramme qui représente les transferts, les conversions d'énergie dans un système.

**Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité**

?	1. Symbole d'une pile, d'un générateur	
	2. Symbole d'une lampe	
	3. Symbole d'une résistance électrique	
	4. Symbole du diode	
	5. Symbole d'une DEL (diode électroluminescente)	
	6. Symbole d'un moteur	
	7. Circuit ouvert ou circuit fermé, quelle différence ?	
	8. Comment reconnaître un circuit en série ?	
	9. Comment reconnaître un circuit en dérivation ?	
	10. Définir l'intensité du courant électrique.	
	11. Définir la tension électrique.	
	12. La résistance électrique... ?	
	13. Unité de l'intensité du courant électrique	
	14. Unité de la tension électrique	
	15. Quelles sont les 2 lois de l'intensité du courant ?	1. 2.
	16. Quelles sont les 2 lois de la tension électrique ?	1. 2.
	17. Quelle est la relation entre la tension, l'intensité et la résistance électrique ?	
	18. Comment calculer la puissance d'un appareil électrique ?	
	19. Unité usuelle de l'énergie électrique	
	20. Comment calculer l'énergie électrique ?	

Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité

1. Symbole d'une pile, d'un générateur	
2. Symbole d'une lampe	
3. Symbole d'une résistance électrique	
4. Symbole du diode	
5. Symbole d'une DEL (diode électroluminescente)	
6. Symbole d'un moteur	
7. Circuit ouvert ou circuit fermé, quelle différence ?	1. circuit ouvert : le courant ne passe pas 2. circuit fermé : le courant passe
8. Comment reconnaître un circuit en série ?	Un circuit en série ne comporte qu'une seule boucle de courant.
9. Comment reconnaître un circuit en dérivation ?	Un circuit en dérivation comporte plusieurs boucles de courant.
10. Définir l'intensité du courant.	C'est la quantité d'électricité qui traverse un circuit.
11. Définir la tension électrique.	C'est la différence d'état électrique entre 2 points d'un circuit.
12. La résistance électrique... ?	Un conducteur s'oppose au passage du courant ; c'est la résistance électrique qui s'exprime en ohms (Ω).
13. Unité de l'intensité du courant électrique	l'ampère (A)
14. Unité de la tension électrique	le volt (V)
15. Quelles sont les 2 lois de l'intensité du courant ?	1. Unicité dans un circuit en série. 2. Additivité des intensités dans un circuit en dérivation : $I_G = I_1 + I_2$
16. Quelles sont les 2 lois de la tension électrique ?	1. Unicité dans un circuit en dérivation. 2. Additivité des tensions dans un circuit en série : $U_G = U_1 + U_2$
17. Quelle est la relation entre la tension, l'intensité et la résistance électrique ?	Loi d'Ohm : $U = R \times I$ U : tension (V) I intensité (A) R : résistance électrique en ohms (Ω)
18. Comment calculer la puissance d'un appareil électrique ?	$P = U \times I$ P : puissance (W) U : tension (V) I : intensité du courant (A)
19. Unité usuelle de l'énergie électrique	Le kilowatt-heure (kWh)
20. Comment calculer l'énergie électrique ?	$E = P \times t$ E : énergie en watt-heure (Wh) ou kilowatt-heure (kWh) P : puissance en watt (W) ou kilowatt (kW) t : la durée en heure.



Signaux lumineux

1. Qu'est-ce qu'une source primaire de lumière ?	
2. Qu'est-ce qu'un objet diffusant?	
3. Comment la lumière se propage-t-elle ?	
4. Comment représenter la lumière ?	Le modèle du R _ _ N
5. Qu'est-ce qu'une année lumière ?	
6. Quelle est la vitesse de la lumière dans le vide ?	

Signaux sonores

7. Décrire les conditions de propagation d'un son.	
8. Quelle est la vitesse du son dans l'air ?	
9. Qu'est-ce que la fréquence d'un son ?	
10. sons audibles, infrasons et ultrasons.	

Signal et information

11. Comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une information.	
---	--

Fiche mémorisation – Des signaux pour observer et communiquer

Signaux lumineux

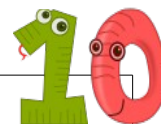
1. Qu'est-ce qu'une source primaire de lumière ?	Objet lumineux qui produit sa propre lumière
2. Qu'est-ce qu'un objet diffusant?	Objet qui renvoie une partie de la lumière reçue
3. Comment la lumière se propage-t-elle ?	Propagation rectiligne.
4. Comment représenter la lumière ?	Modèle du rayon lumineux = une ligne droite munie d'une flèche.
5. Qu'est-ce qu'une année lumière ?	Distance parcourue par la lumière en un an.
6. Quelle est la vitesse de la lumière dans le vide ?	$v = 300\,000 \text{ km/s}$

Signaux sonores

7. Décrire les conditions de propagation d'un son.	Le son se propage dans la matière et pas dans le vide.
8. Quelle est la vitesse du son dans l'air ?	$v = 340 \text{ m/s}$
9. Qu'est-ce que la fréquence d'un son ?	Le nombre de vibration de l'air par seconde. Elle s'exprime en hertz (Hz) Son grave : basses fréquences Son aigu : haute fréquence
10. Sons audibles, infrasons et ultrasons.	Sons audibles : 20 Hz à 20 kHz Infrasons : < 20 Hz Ultrasons : > 20 kHz

Signal et information

11. Quel lien entre son, lumière, signal et information ?	Son et lumière sont des phénomènes physiques, ils émettent des signaux qui transportent de l'information.
---	---



Fiche mémorisation – Les grandeurs et unités



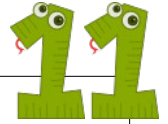
Grandeurs, unités et appareils de mesures

Grandeur (notation)	Unité (symbole)	Appareil de mesure
1. La distance (d)		
2. Le temps (t)		
3. La vitesse (v)		
4. La masse (m)		
5. Une force (le poids)		
6. La pression (p)		
7. La température (T)		
8. L'intensité du courant électrique (I)		
9. La tension électrique (U)		
10. La résistance électrique (R)		
11. La puissance (P)		
12. L'énergie (E)		
13. L'énergie électrique (E)		

Fiche mémorisation – Les grandeurs et unités

Grandeurs, unités et appareils de mesures

Grandeur (notation)	Unité (symbole)	Appareil de mesure
1. La distance (d)	Le mètre (m)	Une règle, un décimètre...
2. Le temps (t)	La seconde (s)	Un chronomètre
3. La vitesse (v)	Le mètre par seconde (m/s)	
4. La masse (m)	Le kilogramme (kg)	Une balance
5. Une force (le poids)	Le newton (N)	Un dynamomètre
6. La pression (p)	Le pascal (Pa)	Un manomètre, un baromètre
7. La température (T)	Le degré Celsius (°C)	Un thermomètre
8. L'intensité du courant électrique (I)	L'ampère (A)	Un ampèremètre
9. La tension électrique (U)	Le volt (V)	Un voltmètre
10. La résistance électrique (R)	L'ohm (Ω)	Un ohmmètre
11. La puissance (P)	Le watt (W)	Un wattmètre
12. L'énergie (E)	Le joule (J)	
13. L'énergie électrique (E)	Le watt-heure (Wh)	Un compteur électrique

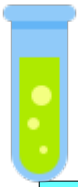


Fiche mémorisation – multiples et sous-multiples

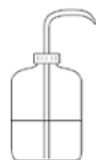
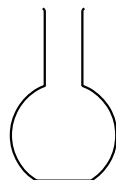
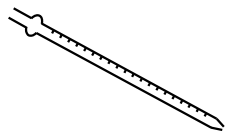
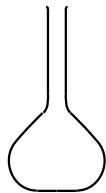
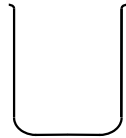
?	préfixe	abréviation	signification	valeur
	nano			
	micro			
	milli			
	kilo			
	méga			
	giga			

Fiche mémorisation – multiples et sous-multiples

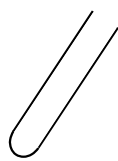
préfixe	abréviation	signification	valeur
nano	n	milliardième	$0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
micro	μ	millionième	$0,000\,001 = 10^{-6}$
milli	m	millième	$0,001 = 10^{-3}$
kilo	k	mille	$1\,000 = 10^3$
méga	M	million	$1\,000\,000 = 10^6$
giga	G	milliard	$1\,000\,000\,000 = 10^9$



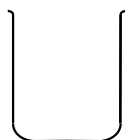
La verrerie



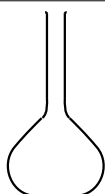
La verrerie



Tube à essais



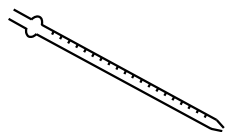
Bécher



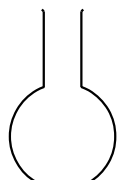
Fliale jaugée



Éprouvette graduée



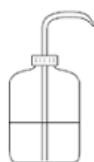
Pipette (graduée)



Ballon (à fond plat)



Erlenmeyer



Pissette

Pictogrammes produits chimiques



PRODUITS CHIMIQUES

Les 9 nouveaux pictogrammes de danger



J'EXPLOSE

- Je peux exploser, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements...

Dangers physiques



JE FLAMBE

- Je peux m'enflammer, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau si je dégage des gaz inflammables.



JE FAIS FLAMBER

- Je peux provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion en présence de produits inflammables.



JE SUIS SOUS PRESSION

- Je peux exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimés, gaz liquéfiés, gaz dissous).
- Je peux causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).



JE RONGE

- Je peux attaquer ou détruire les métaux.
- Je ronge la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection.



JE TUE

- J'empoisonne rapidement, même à faible dose.



J'ALTÈRE LA SANTÉ

- J'empoisonne à forte dose.
- J'irrite la peau, les yeux et/ou les voies respiratoires.
- Je peux provoquer des allergies cutanées (eczéma par exemple).
- Je peux provoquer somnolence ou vertiges.

Dangers pour la santé



JE NUIS GRAVEMENT À LA SANTÉ

- Je peux provoquer le cancer.
- Je peux modifier l'ADN.
- Je peux nuire à la fertilité ou au fœtus.
- Je peux altérer le fonctionnement de certains organes.
- Je peux être mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires.
- Je peux provoquer des allergies respiratoires (asthme par exemple).



JE POLLUE

- Je provoque des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...).

Dangers pour l'environnement