

Partie I:

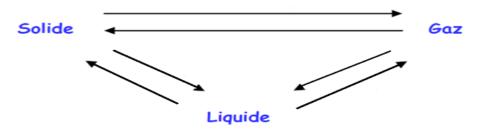
Physique

- Introduction aux sciences physiques
- Grandeurs physiques et mesures
- Masse, masse volumique et densité
- Poids, relation entre poids et masse
- Introduction à l'électricité
- Sources et récepteurs de lumière
- Propagation rectiligne de la lumière
- Réflexion et réfraction de la lumière

Introduction aux sciences physiques

Exercice 1:

- 1. Qu'est ce que les sciences physiques ?
- 2. En combien de matière peut-on diviser les sciences physiques ?
- 3. Quel est le rôle de la physique ?
- 4. Quel est le rôle de la chimie ?
- 5. Qu'est ce qu'un phénomène ? un phénomène physique ? un phénomène chimique ?
- 6. Quelle est la différence entre un phénomène physique et un phénomène chimique ?
- 7. Classer ces phénomènes en phénomènes physiques et en phénomènes chimiques :
 - le courant électrique qui traverse un circuit électrique
 - l'action de l'acide nitrique sur le cuivre
 - le jus de citron sur la craie
 - le rayonnement solaire sur la terre
 - la digestion
 - l'action de l'acide chlorhydrique sur le zinc
 - l'action de l'aimant sur le fer
- 8. Quelles sont les propriétés générales des corps solides?
- 9. Quelles sont les propriétés générales des corps liquides ?
- 10. Qu'est ce qu'un changement d'état physique?
- 11. Qu'est ce que la vaporisation?
- 12. Les solides et les liquides sont-ils élastiques ?
- 13. Un même corps peut-il prendre successivement les trois états? Donner un exemple.
- 14. Compléter le schéma en indiquant le nom de la transformation représentée par la flèche :



Exercice 2:

Exercice 3:

Choisir la bonne réponse :

- Les liquides deviennent solides si on les refroidit / les chauffe convenablement.
- Lorsque les liquides deviennent solides. Il y a/ il n'y a pas de variation de volume. Il y a/il n'y a pas de variation de masse.
- La vapeur d'eau est visible / invisible.

Exercice 4:

On donne les renseignements suivants sur des corps, indiquer par une ou des croix l'(les) état(s) physique(s) de ce(s) corps :

Renseignements	Solide	Liquide	Gazeux
fluide		marin	
peut se vaporiser	hn	1 de la	
peut fondre		-A WA	
peut se dilater	1		
coule	7	1/1	11

Exercice 5:

- 1. A quelle température l'eau boue t-elle ?
- 3. La combustion du charbon de bois dans l'air est un phénomène
- 4. L'eau se transforme en glace à la température de sous la pression normale.
- 5. Quand on chauffe une barre de fer sa longueur augmente, on dit qu'elle se
- 7. Dans notre environnement la matière se présente sous trois états ; citer les.
- 8. Au cours des changements d'état la masse d'eau, le volume

Exercice 6:

- 1. A 15h la masse d'un récipient contenant des glaçons est de 200g. A 16h cette masse sera telle inférieure / égale / supérieure à 200g.
- 2. Les affirmations suivantes sont elles vraies ou fausses. Justifier
 - Une masse de 25g d'eau donne, en gelant, une masse de 26g.
 - Une masse de 25g de glace donne, en fondant, une masse de 25g d'eau.
- 3. L'hiver 1985 a été rude. Pouvez-vous expliqu<mark>er pourquoi de nombreuses c</mark>analisations ont éclaté.

Je suis capable de	acquis	Non acquis
distinguer les phénomènes physiques des phénomènes chimiques.	1/3	
identifier les différents changements d'état.	N	
rappeler l'importance de la physique et de la chimie dans divers		
domaines.	1	



Grandeurs physiques et mesures

Exercice 1:

Du texte ci-dessous, relever les mots ou expressions qui correspondent à une grandeur physique mesurable. Pour chacune d'elle rappeler l'unité de mesure habituellement utilisée et l'unité dans le système international :

Le champ de grand père est vaste. Il fallait faire un long parcours pour le traverser. Malgré son âge, grand père se faisait le plaisir de le traverser. A la fin de l'hivernage, la récolte remplissait deux ou trois greniers de mil. Ceci était sa réserve annuelle de nourriture. Pour éviter la dégradation de la récolte du fait de la forte chaleur de la saison sèche, les greniers étaient installés à l'écart de la maison.

Exercice 2:

- 1. Qu'est ce qu'une grandeur physique?
- 2. Donner les deux types de grandeurs physiques.
- 3. Citer cinq grandeurs physiques mesurables, leurs instruments de mesures et leurs unités de mesures dans le système international (S.I).
- 4. Qu'est ce qu'une erreur ? Citer les principales causes d'erreurs.
- 5. Qu'est ce que la notation scientifique?
- 6. Qu'est ce qu'un chiffre significatif? Quel est son rôle?
- 7. Citer les règles qui permettent de déterminer les chiffres significatifs d'une valeur numérique ?

Exercice 3:

- 1. Quelle est l'unité internationale de longueur ?
- 2. Citer les multiples du mètre.
- 3. Citer les sous multiples du mètre.
- 4. Avec quelle instruments mesure t-on : la longueur du bâtiment ? la longueur de la paillasse ? la longueur du crayon ?
- 5. Mesurer la largeur de votre cahier, la longueur de votre stylo.

Exercice 4:

- 1. Quelle est l'unité internationale de volume ?
- 2. Combien de systèmes d'unité a-t-on pour mesurer les volumes ? Lesquels ?
- 3. Quels sont les multiples du litre?
- 4. Le litre correspond dans l'autre système au cm³ ou au m³ ou au dm³.
- 5. Le cm³ correspond dans l'autre système au mL ou au L ou à l'hL.

Exercice 5:

Compléter le tableau suivant :

Unités (S.I)	Symboles
14 (m
seconde	?
radian	?
?	Kg
	? seconde

Exercise 6:

Mamadou habite Gaol. Il prend son vélo pour aller à Sinthiou située à 15km.Il roule à la vitesse constante de 12km/h.

- a) Exprime cette vitesse dans le système international d'unités.
- b) Calcule la durée de son voyage.
- c) S'il part à 8h45, à quelle heure arrive-t-il?

Exercice 7:

1) Compléter

$10^3 =$	 				
$10^{2} =$					

$$10^{-} = \dots$$
 $59.10^{3} = \dots$

- 7.10³=.....
- 2) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

3) Convertir selon l'unité demandée

Exercice 8:

1. Convertir les longueurs suivantes en utilisant les puissances de dix :

EXERCICE 9:

Exprimer chacune des grandeurs suivantes dans l'unité demandée.

- a. 75m/s en km/h (NB: m/s et km/h sont aussi notés respectivement m.s ⁻¹ et km.h⁻¹)
- b. 1h20mn35s en seconde
- c. 2h5mn30s en seconde
- d. 6355s en heure
- e. 160° en radian ($\pi = 180^{\circ} = 3,14$ rad)
- f. 75° en radian

Exercice 10:

Donner la définition de :

- l'incertitude relative.
- l'incertitude absolue.

Exercice 11:

Un litre d'huile coute 600F.cfa.

- a) Quel volume d'huile peut-on acheter avec 150 F.CFA?
- b) Ce volume est appelé « walat » au Sénégal.

1walat=......d 1walat=.....m³ 2L=....walat

Exercice 12:

Une boite a pour dimensions L= 20cm, I = 120mm et h =1,2dm.

- 1. Calculer le volume de la boite en cm³ puis sa capacité en litre.
- 2. Elle contient de l'eau au tiers de son volume, calculer la hauteur de l'eau dans la boite.

Exercice 13:

Un coureur de marathon parcourt 42km, 1hm, 900dm en 2h35mn55s.

- 1. Exprimer la distance parcourue dans le système international(S.I).
- 2. Exprimer le temps mis dans le système international(S.I).
- 3. Calculer la vitesse moyenne en m/s puis en km/h.

Exercice 14:

Isaac parcourt à bicyclette la distance Sibassor-Kabatoki à une vitesse constante de 8m/s.

- 1. Exprimer cette vitesse en km/h.
- 2. Combien de temps peut-il mettre pour effectuer 8km à cette vitesse?

Exercice 15:

La vitesse de la lumière dans le vide est 3,00.108m/s.

- 1. Exprimer cette vitesse en km/h.
- 2. Quelle distance parcourt la lumière en une année. (Cette distance est appelée « année lumière »)

Je suis capable de	acquis	Non acquis
choisir un instrument de mesure adéquat.	1	
effectuer correctement des mesures.		
utiliser les puissances de dix (conversions, calculs)	//	
présenter les résultats d'une mesure en notation scientifique.	1	



Masse, masse volumique et densité

Exercice 1:

- 1. Qu'est ce que la masse ? Donner son unité dans le système international(SI).
- 2. Qu'est ce que la pesée d'un corps?
- 3. Citer les différents types de balance que vous connaissez.
- 4. Définir : La simple pesée
 - La double pesée
- 5. Qu'est ce que la masse volumique ? Donner la formule et l'unité de la masse volumique.
- 6. Définir la densité et donner sa formule.

Exercice 2:

- 1. Que mesure-t-on avec une balance?
- 2. Quelle est l'unité légale de masse ?
- 3. De quoi a-t-on besoin pour peser un objet avec une balance Roberval?
- 4. Comment appelle-t-on la barre sur laquelle s'appui<mark>ent les tiges su</mark>pportant les plateaux d'une balance Roberval ?
- 5. Quelle méthode de pesée utilise une tare ?
- 6. Qu'est ce qu'une tare?

Exercice 3:

Cocher la bonne réponse :

- a. L'unité internationale de masse est :
 - Le gramme
- le kilogramme
- la tonne
- b. La masse d'un objet dépend de la forme de l'objet :
 - Oui

- Non
- c. Pour calculer la densité d'un corps solide ou liquide, si la masse volumique de l'eau est exprimée en g/cm³, celle du corps sera exprimée en :
 - Kg/m³
- kg/cm³
- g/cm³
- g/m³

Exercice 4:

Pour déterminer la masse d'un liquide, on réalise successivement les équilibres suivants:

- Une bouteille remplie de liquide est équilibrée avec 400g+100g+50g+10g+2g+1g
- La même bouteille vide est équilibrée avec 100g+20g+5g
 - a. Quelle est la masse de la bouteille vide?
 - b. Quelle est la masse du liquide?

Exercice 5:

Aminata pèse un liquide en utilisant la double pesée :

- 1^e pesée : Tare= bécher + liquide + 260g

2^e pesée : Tare = 525g

Sachant que la masse du bécher vide est de 65g. Calculer la masse du liquide.

Exercice 6:

1. Compléter le texte :

Pour une même substance, masse et volume sont deux grandeurs.....Le quotient de la masse par le volume s'appelle la......Elle s'exprime usuellement en....; mais l'unité légale est le.......

- 2. La masse volumique de l'or est 19,3g/cm³. Calculer le volume d'un lingot d'or de 1kg.
- 3. Un objet en acier (a= 7,8g/cm³) a un volume de 35cm³. Quelle est sa masse?

Exercice 7:

- 1. Le volume occupé par 0,46kg d'huile est 0,5L. Calculer la masse volumique de l'huile.
- 2. Calculer le volume en dm³ de 96,5kg d'or si la masse volumique est 19300kg/m³.
- 3. Quelle est la masse de 350cm³ d'aluminium sachant que la masse volumique est 2600g/dm³ ?

Exercice 8:

Calculer la masse volumique d'une plaque d'aluminium de masse 5400g de dimension 20cm de long, 10cm de large et 1cm d'épaisseur.

Exercice 9:

Calculer la masse d'un cylindre plein d'acier de diamètre 20mm et long de 10cm sachant que la masse volumique de l'acier est 7,8g/cm³.

Exercice 10:

Un pot cylindrique a un diamètre extérieur de 5,0 cm et une hauteur de 10 cm. Calculer son encombrement (volume extérieur) en cm³ puis en m³.

Exercice 11:

Calculer la longueur L d'un champ rectangulaire de superficie S = 1,0 ha connaissant la largeur du champ I = 40m.

Exercice 12:

Un paquet de sucre de 1kg renferme 225 morceaux. Quelle est la masse moyenne d'un morceau de sucre ?

Exercice 13:

Considérons une bouteille en verre de 1L remplie d'eau et hermétiquement fermée.

- 1. Sachant que la masse volumique de l'eau utilisée est de 103 kg/m³, calculer la masse d'eau qu'elle contient.
- 2. On place cette bouteille dans un congélateur. Sachant que la masse volumique de la glace est de 915kg/m³, dire ce qui risque de se produire. Justifier votre réponse.

Exercice 14:

Un flacon de capacité 500 cm³ est rempli à ras-bord d'eau. Peut-il contenir la même masse d'alcool ou de glycérine ?

On donne les masses volumiques suivantes :

Eau: 1g/cm³ alcool: 0,79g/cm³ glycérine: 1,26g/cm³

Exercice 15:

Compléter le tableau suivant :

Substance	Masse	Volume	Masse volumique
Α	,	2L	820g/m³
В	0,46kg	500mL	3
С	1300g	,	1,3kg/m³
D	?	100cm ³	13,6kg/L

Exercice 16:

Compléter selon l'unité demandée :

Masse volumique	Masse	Volume
ρ = 0,8g/cm³	m =kg	V = 72L
ρ = 9,7g/cm³	m = 0,8245kg	V =cm ³
ρ =g/cm³	m = 7,2kg	V = 0,9 cm ³

Je suis capable de	acquis	Non acquis
7.10	1	8
reconnaitre différents types de balances.	- 1	
A Charles		
déterminer la masse d'un objet	15	
(V)	1	
déterminer la masse volumique d'une substance homogène.		
	\/	
utiliser la relation entre la masse, la masse volumique et le volume	e	
déterminer la densité d'un corps.	1	



Poids, relation entre poids et masse

Exercice 1:

Compléter les phrases suivantes :

- 1. On appelle poids d'un corps exercée par la sur ce corps.
- 2. Le poids d'un corps peut être représentée par un de directionet de sens du vers le
- 3. La relation entre le poids P d'un objet et sa masse s'écrit
- 4. Le poids d'un objet se mesure en
- 5. La droite d'action du poids passe toujours par le centre du corps.
- 6. La direction du poids est toujours la du lieu.

Exercice 2:

Choisir la bonne réponse. En un même lieu :

- La masse d'un corps varie / ne varie pas.
- Le poids d'un corps varie / ne varie pas.
- L'intensité du poids varie / ne varie pas.

Exercice 3:

- 1) Donner la définition des expressions suivantes : poids d'u corps, le centre de gravité, la masse d'un corps, la verticale en un lieu.
- 2) Comment appelle t-on le coefficient de proportionnalité qui lie le poids d'un corps à sa masse ? Quelle est sa valeur à Dakar ? à la Lune ?
- 3) Choisissez à chaque fois la bonne réponse :
 - la direction du poids est : vers le bas / vers le haut / verticale
 - le poids d'un objet se mesure : en kilogramme /en newton
 - la masse d'un corps : varie / ne varie pas
 - l'intensité de la pesanteur : ne varie pas / varie

Exercice 4:

Une papaye a un poids de 10 N. Représenter son vecteur-poids. (échelle : 1cm pour 2N)

Exercice 5:

L'intensité du poids d'un objet est P = 750N.

- 1) Donner les caractéristiques du poids de cet objet.
- 2) Faire la représentation vectorielle du poids de cet objet à l'échelle de 1cm pour 250N.

Exercice 6:

Sur Terre, un homme a un poids de 784 N ; sur la Lune son poids est 128 N. Cocher la bonne réponse.

1. Sa masse mesurée sur Terre est :

2. Sa masse mesurée sur la Lune est :

On donne
$$g_{Terre}$$
 = 9,8N/kg g_{Lune} = 1,6N/kg

Exercice 7:

En un lieu, un corps dont la masse est 6kg, à un poids de 58,74N. Quelle est, au même lieu la masse d'un corps dont le poids est 19,58N.

Exercice 8:

Calculer l'intensité du poids d'un objet A de masse m = 350kg si g = 10N/kg. Représenter le poids de cet objet A à l'échelle de 1cm pour 1000N.

Exercice 9:

Le poids d'un objet A est représenté par un vecteur de longueur 5cm à l'échelle de 1cm pour 30N.

- 1) Calculer l'intensité du poids de cet objet.
- 2) Calculer la masse de cet objet si g = 10N/kg.
- 3) Le poids d'un objet B a pour intensité 840N. Il est représenté par un vecteur de longueur 4,2cm. Quelle est l'échelle utilisée ?

Exercice 10:

Avant de partir pour un vol sur la lune, un astronaute sur terre pose son scaphandre sur le plateau d'une balance et lit : 120kg.

- 1) A quelle grandeur physique correspond la valeur lue?
- 2) Il suspend alors son scaphandre à l'extrémité d'un dynamomètre. Quel est le résultat de sa mesure ?
- 3) Arrivé sur la lune, quelle sera la masse du scaphandre?
- 4) Il suspend maintenant son scaphandre à l'extrémité du dynamomètre .Quel est le résultat de sa mesure ?

On donne
$$g_{Terre} = 9.8 \text{N/kg}$$
 $g_{Lune} = 1.6 \text{N/kg}$

Exercice 11:

En juillet 1969 l'astronaute NEIL AMSTRONG a rapporté un échantillon de la roche de la lune.

Lieux	g (N/Kg)	Masse (échantillon)	Poids (échantillon)
Terre	9,8	1,2 kg	7
Lune		1.1	0

Compléter le tableau sachant que l'intensité de la pesanteur à la lune est six fois plus faible que sur la terre.

Je suis capable de	acquis	Non acquis
identifier le poids comme grandeur vectorielle à partir de ses		1
caractéristiques.		\
	/ ?	-)
représenter le vecteur poids d'un objet.		
distinguer poids et masse d'un corps.		1
		1
utiliser la relation entre le poids et la masse ($P = m \times g$).	2 TO	

► Introduction à l'électricité

Exercice 1:

- 1. Qu'est ce qu'un dipôle?
- 2. Citez les types de dipôle qui existent et pour chaque type donne trois exemples.
- 3. Qu'est ce qu'un circuit électrique?
- 4. Qu'est ce qu'un conducteur électrique ? Donner deux exemples.
- 5. Qu'est ce qu'un isolant électrique ? Donner deux exemples.
- 6. Quel est le sens conventionnel du courant électrique dans un circuit électrique ?
- 7. Quels sont les effets du courant électrique ?
- 8. A quoi sert un ampèremètre?
- 9. Il existe deux types d'ampèremètre ; citez- les.
- 10. Comment doit-on brancher un ampèremètre dans un circuit électrique ?
- 11. Donner l'unité de l'intensité du courant électrique dans le système(S.I) international et son symbole.
- 12. Donner les multiples et sous-multiples de l'ampère.
- 13. Que représente un nœud dans un circuit électrique ?
- 14. A quoi sert un voltmètre?
- 15. Donner l'unité de la tension électrique dans le système international (S.I) et son symbole.
- 16. Donner les multiples et les sous-multiples du volt.

Exercice 2:

Compléter les phrases suivantes :

- A l'extérieur du circuit, le courant électrique va de la borne vers la borne

Exercice 3:

Compléter les phrases suivantes :

- 1. Dans un circuit électrique, l'appareil qui fournit le s'appelle le générateur.
- 2. L'intensité du courant électrique se mesure en; dont le symbole est
- 4. Dans un circuit; l'intensité du courant est partout la même.

Exercice 4:

Répond par vrai ou faux :

- Une lampe électrique est un dipôle.
- Les bornes d'un générateur de courant continu sont identiques.
- Une diode électroluminescente brille quand elle est traversée par le courant.
- Un circuit ouvert laisse passer le courant électrique.
- Un circuit fermé ou un des fils de connexion est en coton n'est pas traversé par le courant électrique.

Exercice 5:

Avec les dipôles représentés ci-dessous par leur formule, faites le schéma :

- d'un circuit ouvert.
- d'un circuit fermé.

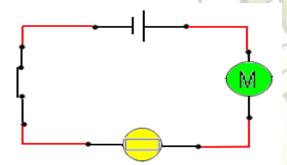
Combien de fils de connexion vous faut-il?



Exercice 6:

Sur le schéma ci-dessous, on a représenté les appareils d'un montage électrique.

- 1. Quels sont les appareils présents dans ce montage?
- 2. Combien de fils de jonction faut-il pour réaliser ce montage?



Exercice 7:

Tu dispose des composants électriques suivants :

- une résistance
- un générateur de courant continu
- une diode électroluminescente
- un interrupteur
- quatre fils de connexion
- 1. Dessine le symbole de chacun de ces composants.
- 2. Ces composants sont montés en série dans un circuit, la diode brille. Faites le schéma du montage.

Exercice 8:

Recopier et compléter :

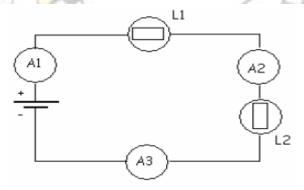
550 mA =A

Exercice 9:

On considère le circuit suivant.

- Si l'ampèremètre A₁ indique une intensité de 0,3A ; que va indiquer l'ampèremètre A₂ ?
 Que va indiquer A₃ ?
- 2. Si on rajoute une lampe en série dans ce circuit, que vont indiquer les trois ampèremètres ?

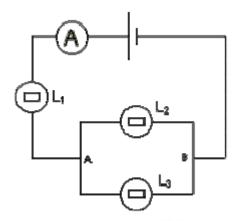
1, 5 kV = V



Exercice 10:

Dans le circuit ci-contre, toutes les lampes sont identiques. L'ampèremètre indique 0,68 A.

- 1. La lampe L₁ brille t-elle de la même façon que la lampe L₂ ?
- 2. Déterminer les courants circulant dans les lampes L₁, L₂ et L₃.



Exercice 11:

Il existe plusieurs sortes de lampes :

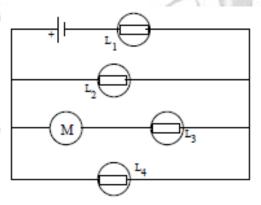
- lampe à incandescence
- lampe à fluorescences

Quelle différence essentielle existe entre ces deux sortes de lampes ?

Exercice 12:

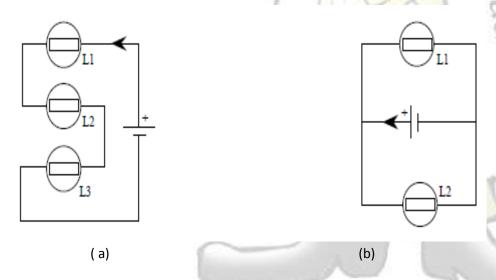
Observer ce circuit électrique. Indiquer le sens du courant électrique dans la branche comportant le générateur.

- 1. Comment sont branchés:
 - le moteur et la lampe L₃
 - la lampe L₂ et la lampe L₃
- 2. Combien y a-t-il de branches dans ce circuit ?



Exercice 13:

- 1. A quel type de montage (série ou parallèle) correspond chacun des schémas a et b?
- 2. Dans le cas ou il s'agit d'un montage en dérivations, indiquer le sens du courant dans chacune des branches.



Je suis capable de	acquis	Non acquis
représenter les schémas normalisés de dipôles usuels	(1)	7
utiliser quelques dipôles électriques.	17	7,0
	1 1	
schématiser un circuit électrique.	N	
and the		
réaliser un <mark>circuit él</mark> ectrique à partir d'un schéma.		
	1	
distinguer expérimentalement conducteur et isolant.		7
	1/	
reconnaitre les effets du courant électrique (dans divers appareils).		\
	1.	1
indiquer le sens conventionnel du courant électrique.		
utiliser un ampèremètre		1
	/ >	- \
utiliser la loi de l'unicité de l'intensité dans un circuit en série	j.	
utiliser la loi des nœuds.		1
	/	1
utiliser un voltmètre	17	
	0	
utiliser les lois des tensions	1 2	
	1	5 1
prendre les précautions pour protéger les personnes et les	1	1
appareils.		DI
		0 \
appliquer les consignes de sécurité liées au courant électrique.		5

Sources et récepteurs de lumière

Exercice 1:

Compléter	les phrases	suivantes:
-----------	-------------	------------

- 1. Un objet lumineux est appelé
- 3. L'émission de la lumière du soleil ou d'une ampoule électrique par une se font dans directions.
- 5. Pour qu'un objet soit visible, il faut que la lumière qu'il ou arrive jusqu'à de l'observateur.

Exercice 2:

Compléter les phrases suivantes :

- 1. L'œil est un de lumière qui nous permet de voir.
- 2. Il existe deux sortes de sources de lumière : celles qui comme le soleil de la lumière et celles qui comme la lumière de la lumière.
- 4. La lune est une source naturelle de lumière alors qu'une ampoule électrique allumée est une source de lumière.

Exercice 3:

Recopier et compléter les phrases avec les mots suivants : secondaire, diffuse, primaire, absorbe.

Exercice 4

- 1. Définir : sources primaires, source secondaire, récepteur.
- 2. Citer deux sources primaires, deux sources secondaires, deux exemples de récepteurs de lumière.
- 3. Quelle (s) différence (s) faites-vous entre une source primaire de lumière et une source secondaire de lumière ? Entre un récepteur artificiel de lumière et un récepteur naturel de lumière ? Donnez des exemples pour étayer vos arguments

Exercice 5:

Questions à réponse courte(Q.R.C)

- 1. Comment définir l'optique ?
- 2. Qu'est ce qu'une source de lumière ?
- 3. Qu'appelle-t-on source de lumière primaire ? citer deux exemples de source de lumière primaire.
- 4. Qu'appelle t-on source de lumière secondaire ? citez deux exemples de sources de lumière secondaire.
- 5. Qu'appelle-t-on récepteur de lumière ? citez deux exemples de récepteurs de lumière.

Exercice 6:

Préciser la nature de chacune des sources suivantes en mettant une croix dans les cases qui conviennent :

source	source primaire	source secondaire	source naturelle	source artificielle
Lune		1//		
Luciole	1	1/		
Éclairs		/-		7
Planètes				
Soleil				S /
Bougie		1 1		

Exercice 7:

Recopier le tableau suivant, en mettant une croix dans la case qui convient.

Source	Primaire	Secondaire
Flamme de bougie	199	(1) (2)
Mur blanc		100
lune		6.
Phare de voiture		A
soleil	N. I.	(G)
Bougie éteinte		97
luciole		1
table		
étoile	7	
terre		
Fer chauffé au rouge		

Je suis capable de	acquis	Non acquis
distinguer une source primaire (réelle) d'une source secondaire	-	þ
(apparente).	-	7
distinguer <mark>les sourc</mark> es des récepteurs de lumière.	1	
déterminer les conditions de visibilité d'un objet.	1	7.

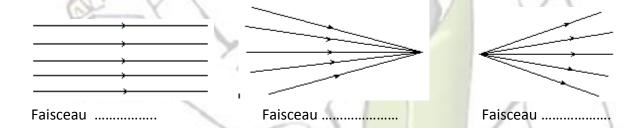
Propagation rectiligne de la lumière

Exercice 1:

- 1. Définir : faisceau lumineux, année lumière, célérité de la lumière
- 2. Donnez les trois types de faisceaux lumineux. Dessiner les.
- 3. Comment se propage la lumière dans un milieu homogène et transparent?

Exercice 2:

Compléter les phrases suivantes :



Exercice 3:

Questions à réponse courte(Q.R.C)

- 1. En combien de catégories peut-on classer les faisceaux de lumière ? citer-les.
- 2. Qu'est ce qu'un corps transparent ? citez trois exemples de corps transparents.
- 3. Qu'est ce qu'un corps opaque ? citez trois exemples de corps opaques.
- 4. Qu'est ce qu'un corps translucide ? citez trois exemples de corps translucides.
- 5. Définissez les termes suivants : ombre portée, ombre propre, et pénombre.
- 6. Comment se propage la lumière dans un milieu transparent et homogène ?

Exercice 4:

- 1. Quel temps met la lumière pour nous parvenir d'une lampe située à 6 km de nous ?
- 2. Quel temps met la lumière pour nous parvenir du Soleil distant de 150.000.000 km de la Terre ?

Exercice 5:

La distance entre la Terre et le Soleil est de 150 000 000 km.

La vitesse de la lumière dans le vide est de 300 000 km/s.

- 1. Calculer en minutes et secondes le temps mis par la lumière entre le Soleil et la Terre.
- 2. Calculer en km la distance parcourue par la lumière dans le vide en une année (365,25 jours).

3. L'étoile la plus proche de nous après le Soleil se nomme Proxima du Centaure. Sa lumière met 4,3 années pour nous parvenir.

Calculer en kilomètres, la distance qui nous sépare de Proxima du centaure.

Exercice 6:

Recopier le tableau ci-dessous et classer les substances en substances transparentes, opaques et translucides. On mettra une croix dans la case correspondant à la réponse choisie :

57	Substance opaque	Substance transparente	Substance translucide
carton		2M 53	N
air sec		4	S. Park
eau			7
verre dépoli		5 77	17
papier-calque			
nuage	Jan I		

Exercice 7:

Choisir l'affirmation juste pour chacune des questions 1 et 2 :

- 1. Lors de l'éclipse de Soleil:
 - a. La Lune se trouve entre le Soleil et la Terre.
 - b. La Terre se trouve entre la Lune et le Soleil.
 - c. Le Soleil se trouve entre la Terre et la Lune
- 2. Lors de l'éclipse de Lune :
 - a. La Lune se trouve entre le Soleil et la Terre.
 - b. La Terre se trouve entre la Lune et le Soleil.
 - c. Le Soleil se trouve entre la Terre et la Lune

Exercice 8:

Compléter les phrases suivantes :

- 1. On observe une éclipse de Lune lorsque la Lune passe dans le cône d'ombre de la.....; ce qui peut se produire qu'à la Lune.
- 2. On observe une éclipse de Soleil lorsque une région de la se trouve dans le cône d'ombre de la Lune ; une éclipse de soleil ne peut se produire qu'à laLune.
- 3. La Lune éclairée par le soleil et vue de la terre, change d'aspect chaque jour. Les différents de la Lune sont appelés............. Le même aspect est visible tous les jours.
- 4. Dans le vide comme dans l'air la célébrité de la lumière est approximativement de km/s.
- 5. La distance parcourue par la lumière en une année est appelée

Je suis capable de	acquis	Non acquis
identifier des milieux transparents, translusides et eneques) IT	2
identifier des milieux transparents, translucides et opaques.	-	b)
utiliser le principe de propagation rectiligne de la lumière.		
search Char	-1	
utiliser la c <mark>élérité de</mark> la lumière dans un milieu homogène et	1	
isotrope.		
	\/	1
expliquer la formation des ombres et pénombres.	1	1
expliquer la formation des éclipses de soleil et de lune.	1	



Réflexion et réfraction de la lumière

Exercice 1:

Définir : rayon incident, rayon réfléchi, normale à un miroir, réflexion diffuse, réflexion spéculaire, image virtuelle.

Exercice 2:

- 1. Restituer les lois de Descartes pour la réflexion.
- 2. Restituez la loi de Descartes pour la réfraction.

Exercice 3:

Citez, décrivez et expliquez une expérience simple illustrant le phénomène de réfraction.

Exercice 4:

Un miroir plan renvoie la lumière dans une bi <mark>en</mark> déterm <mark>inée</mark> . C'est la de la
lumière. Le miroir est une surface Si la surface est plane, le miroir estUr
miroir plan donne d'un objet placé devant lui une image et L'image et
l'objet sont par rapport au plan miroir.
Dans una réflexion l'angle d'incidence est à l'angle de réflexion

Dans une réflexion, l'angle d'incidence est à l'angle de réflexion.

Exercice 5:

On veut évaluer la hauteur H d'un arbre. Pour cela, avec un œil fermé, on cache l'arbre à l'aide d'une règle tenue verticalement, bras tendu. La partie de la règle qui cache l'arbre a une hauteur h=15 cm. Un point A de la règle correspond au milieu B de l'arbre.

- 1. Faites un schéma simplifié en faisant apparaître : O l'œil, A et B.
- 2. A l'aide du théorème de Thalès, exprimez H en fonction de h, OA et OB.
- 3. OA = 60 cm et OB = 44 m. Quelle est la hauteur de l'arbre?

Je suis capable de	acquis	Non acquis
construire l'image d'un objet donnée par un miroir plan.		0
utiliser les lois de la réflexion.		3
donner les caractéristiques de l'image d'un objet réel donnée par	-0	100
un miroir plan.	11	0
mettre en évidence le phénomène de réfraction.	1	
appliquer la réflexion et la réfraction dans la vie courante.		

Partie II:

CHIMIE

- Mélanges et corps purs
- Structure de la matière
- Mole et grandeurs molaires
- Réaction chimique

Mélanges et corps purs

Exercice 1

- 1. Qu'est ce qu'un mélange ?mélange homogènes ?mélange hétérogène ?
- 2. Quelle est la différence entre un mélange homogène et un mélange hétérogène ?
- 3. Donner deux exemples de mélange hétérogène et deux exemples de mélange homogènes.
- 4. Citer trois techniques de séparation de constituants d'un mélange.
- 5. Qu'est ce que la décantation ? la filtration ?
- 6. Le filtrat et le décantat sont-ils des mélanges hétérogènes ?
- 7. Quelle méthode peut-on utiliser pour séparer les constituants des mélanges suivants :
 - Eau + boue
 - Eau + sel
 - Eau + alcool
 - Eau + feuilles d'arbre
- 8. Comment appelle t-on l'appareil utilisé pour faire l'analyse de l'eau ? la synthèse de l'eau ?
- 9. Qu'est ce que l'électrolyse de l'eau?
- 10. Qu'obtient-on avec l'électrolyse de l'eau?
- 11. Qu'est ce qu'un corps pur ?
- 12. Quels sont les critères de pureté d'un corps pur ? Donner deux exemples pour l'eau pure.
- 13. Quelle est la différence entre un mélange et un corps pur ?
- 14. De quoi est composé l'air ?
- 15. Comment calculer le volume de dioxygène à partir du volume d'air ?
- 16. Comment calculer le volume de diazote à partir du volume d'air ? Comment le faire à partir du volume de dioxygène et du volume d'air ?

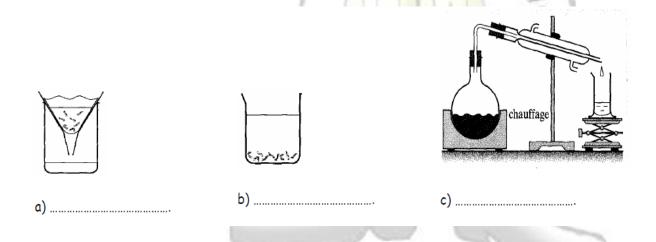
Exercice 2:

1 - Choisir la bonne réponse.

Un mélange qui contient des solides en suspension visibles à l'œil nu est un mélange homogène / hétérogène.

La filtration permet / ne permet pas de séparer les solides en suspension dans un liquide.

- 2 Citer trois techniques de séparation des constituants d'un mélange.
- 3 Donner le nom de chaque technique schématisée ci-dessous.



Exercice 3

Compléter les phrases suivantes :

- 2. Vaporiser un liquide d'un mélange homogène puis recueillir les vapeurs et les condenser, c'est faire une
- 3. Dans un mélange; on peut distinguer à l'œil nu différents constituants.
- 4. Laisser reposer un mélange hétérogène un certain temps pour que certains corps solides se déposent au fond, c'est faire une

Exercice 4:

Recopier et compléter par les mots suivants : hétérogène, homogène, solution, eau, filtration, distillation, décantation.

Exercice 5:

1 - Recopier et compléter les phrases ci-dessous ave<mark>c les expression</mark>s suivantes : un mélange homogène, un mélange hétérogène, de l'eau.

- 2 On considère de l'eau de mer.
- a) L'eau de mer est limpide. Est-ce un mélange homogène ou hétérogène ?
- b) Peut-on séparer l'eau du sel par :
 - décantation ?
 - > filtration?
 - distillation?

Exercice 6:

- 1-Qu'est ce qu'un mélange hétérogène?
- 2-On considère le mélange Eau + Sel dissout :
 - a) S'agit-il d'un mélange hétérogène ou homogène ? Justifier.
 - b) Proposer une méthode permettant de séparer les constituants de ce mélange.

Exercice 7:

- 1) Citez trois méthodes de séparation des constituants d'un mélange.
- 2) Réalise une expérience en utilisant une des méthodes de votre choix.
- 3) La distillation permet d'obtenir un corps pur et se définit comme une.....suivi d'une
- 4) Dans l'électrolyse de l'eau le gaz recueilli au niveau de la.....est le double de celui recueilli à
- 5) L'électrolyse de l'eau permet de dire que l'eau est constituée deet de.....et de.........

Exercice 8:

Associer par une croix chacun des procédés suivants de séparation des constituants d'un mélange, au résultat qu'il peut permettre d'obtenir.

	Mélange hétérogène		Corps pur	
Filtration	1. 4	you was	/	
Distillation	71	000 1) 3	
Décantation	2 40	701	2	

Exercice 9:

Pendant l'électrolyse de l'eau on a recueilli à l'anode 46cm³ de gaz.

- a) Quel volume de gaz recueille-t-on à la cathode?
- b) Quelle est la nature de ces gaz ?
- c) Comment peut-t-on les identifié?

Exercice 10:

L'électrolyse d'un volume d'eau pure a donné un dégagement de 56cm³ d'un gaz à l'anode de l'électrolyseur.

- a) Quel est ce gaz?
- b) Comment l'identifie-t-on?
- c) Quel est le gaz recueilli à la cathode au même moment ? Calculer son volume.

Exercice 11:

L'électrolyse d'un volume d'eau a donné un dégagement de 18,6cm³ de gaz à la cathode de l'électrolyseur.

- a) Quel est ce gaz?
- b) Quel est le volume de gaz recueilli à l'anode pendant le même moment ?

Exercice 12:

Dix personnes sont enfermées dans un milieu contenant de l'air. Chaque personne consomme 20cl d'oxygène en moyen par seconde. Il fallu ¼ d'heure et 10 secondes pour épuiser tout l'oxygène du milieu .Calculer :

- le volume d'oxygène dans le milieu.
- le volume d'air contenu dans le milieu.
- le volume d'azote contenu dans l'air.

Exercice 13:

Une chambre a un volume de 35m³. Calculer en litres:

- le volume de dioxygène contenu dans cette chambre.
- Le volume d'azote atmosphérique contenu dans cette chambre.

Cinq personnes sont hermétiquement enfermées dans cette chambre, chaque personne consomme en moyenne 10cm³ de dioxygène toutes les minutes.

Quelle est l'espérance de vie de ces personnes dans la chambre.

Je suis capable de	acquis	Non acquis
distinguer mélange homogène et mélange hétérogène.	DIT	7
réaliser quelques méthodes de séparation.	-	7
caractériser l'eau par ses constantes physiques	1	
distinguer corps <mark>pur</mark> simple et corps pur composé.	-	
donner des exemples de mélange.	1	7
distinguer mélange et corps pur.		



Structure de la matière

Exercice 1:

Recopier et compléter les phrases ci-dessous avec les expressions suivantes : simple composé, molécule. Unecomprend un ou plusieurs atomes.

Un corps pur est formé d'atomes différents.

Un corps pur Est formé d'atomes identiques.

Exercice 2:

Compléter les phrases suivantes :

La est un édifice chimique formé d'atomes.

L'eau est un corps pur; elle est formée de deux types

Dans un corps purles atomes sont identiques alors que dans un corps purll y a des atomes différents.

Un corps pur est formé de molécules identiques et si chaque molécule est formé d'atomes identiques, ce corps est appelé corps pur

Exercice 3:

En brulant dans l'air : bois, charbon, pétrole produisent un gaz le dioxyde de carbone. Quel est l'élément commun à toutes ces substances.

Exercice 4:

Un morceau de sucre fortement chauffé subit une réaction appelée « pyrolyse ».

- 1. Que signifie se terme?
- 2. Les produits de la réaction sont du « charbon du sucre » et de la vapeur d'eau. Quels sont les éléments présents dans le sucre ?

Exercice 5:

- 1. Ecrire le symbole de chacun des éléments chimiques suivants : cuivre, fer, aluminium, soufre.
- 2. Représenter les formules chimiques des composées suivants : eau, dioxyde de carbone, dioxygène, dihydrogène, ammoniac, diazote.

Exercice 6:

- 1. Donner le nom de l'atome représenté par chacun des symboles suivants : Pb, He, C,
- 2. Parmi les éléments suivants, déterminer ceux qui sont incorrects: P, PB, Ar, N, na, hG, AL. Rectifier et nommer les éléments correspondants.

Exercice 7:

Ecrire les symboles des éléments chimiques suivants : hélium, soufre, mercure, sodium, potassium, azote, hydrogène, chlore, oxygène et argon.

Exercice 8:

Classer les corps dont les formules moléculaires sont indiquées ci-dessous en corps purs simples et en corps purs composés : H_2O (eau), O_3 (ozone), Cl_2 (dichlore), Ne (néon), SO_2 (dioxyde de soufre), C_4H_{10} (gaz butane).

Exercice 9:

- Donner la formule moléculaire de chacun des corps purs suivants : dihydrogène, dioxygène, dioxyde de carbone, trioxygène, calcium, pentachlorure de phosphore, trichlorure d'aluminium.
- 2. Lesquels de ces corps purs sont simples ou composés ?

Exercice 10:

Voici une liste de molécules : H₂, C₄H₁₀, O₃, NO₂, N₂, CO, NH₃.

- a. Lesquelles correspondent à des corps simples ?
- b. Lesquelles sont diatomiques?
- c. Lesquelles sont triatomiques?

Exercice 11:

On donne les formules moléculaires suivantes : N₂, Mg, NO₂, Fe, Al, C, CO, Br₂, FeCl₂, O₂.

- 1. Lesquelles ont une structure atomique? moléculaire?
- 2. Lesquelles représentent des corps purs simples ? composés ?
- 3. Donner le nom du corps pur correspondant à chaque formule.

Exercice 12:

Souvent le nom des molécules reflète leur composition en atomes.

- a. Illustre ce fait en prenant comme exemple le monoxyde de carbone (formule CO) et le dioxyde de carbone.
- b. En t'inspirant de cet exemple, imagine le nom des molécules suivantes : NO, NO₂, SO₂.

Exercice 13:

- 1. De quels atomes est constituée une molécule dont la formule est CO₂ ?

 Donne le nom de la substance correspondante.
- 2. Ecris la formule des molécules décrites ci-dessous et nomme le corps correspondant :
 - Un atome d'oxygène et deux atomes d'hydrogène
 - Un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène

Exercice 14:

Ecrire la formule chimique du corps dont la molécule est formée de :

- 3 atomes d'hydrogène, 1 atome de phosphore et 4 atomes d'oxygène.
- 2 atomes de carbone, 6 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène.
- 1 atome de calcium, 1 atome de carbone et 3 atomes d'oxygène.
- 1 atome de sodium, 1 atome d'oxygène et 1 atome d'hydrogène.
- 1 atome d'azote et 3 atomes d'hydrogène.

Exercice 15:

En faisant bruler un combustible dans l'air, Isaac obtient du dioxyde de carbone et de l'eau. Quels types d'atomes étaient assurément présents dans les molécules du combustible ?

Exercice 16:

- 1. La combustion complète de l'éthane produit du dioxyde de carbone et de l'eau. Préciser les types d'atomes présents dans la molécule d'éthane, sachant que celle-ci ne contient pas d'atomes d'oxygène.
- 2. Sachant que la molécule d'éthane contient 3 fois plus d'atomes d'hydrogène que d'atomes de carbone, quelle est la formule chimique la plus simple que l'on peut attribuer à l'éthane.

Exercice 17:

La formule chimique de l'octane est C₈H₁₈.

- 1. Quels types d'atomes forment cette molécule ?
- 2. Combien d'atomes de chaque type contient cette molécule ?
- 3. L'octane appartient à la famille des hydrocarbures. Expliquer l'origine de ce terme.

Exercice 18:

- I- Le diamètre d'un atome de plomb est de 0,35nm.
 - 1. Combien d'atomes de plomb pourrait-on aligner côte à côte pour couvrir une distance de 1 m?
 - 2. Combien de temps mettrait-on à les compte<mark>r à raison d'un</mark> atome de plomb par seconde?
- II- Sur une distance de 1m on pourrait aligner côte à côte 4milliards d'atomes de fer. En déduire le diamètre de l'atome de fer.

Exercice 19:

Recopie le tableau ci-après et le compléter en représentant sur la troisième ligne le modèle éclaté de chaque molécule.

Nom de la molécule	Méthane	Ammoniac	Eau
Formule brute	CH ₄	NH ₃	H ₂ O
Caractéristiques géométriques	Molécule tétraédrique ou l'atome de carbone est au centre	Molécule tétraédrique déformée	Molécule en forme de « V »
Représentation du modèle			ne

Exercice 20:

1. Qu'est ce que l'atomicité d'une molécule?

2. Compléter le tableau suivant :

Molécules	Al	H ₂	СО	CO ₂	H ₂ O	H ₂ SO ₄
Atomicité					-	

Je m'autoévalue

Je suis capable de	acquis	Non acquis
citer les entités chimiques constituant la matière (atomes,	15	- Al
molécules, ions)	1	8
donner l'ordre de grandeur des dimensions et masses des atomes	-	7
et des molécules.	1	
mettre en <mark>évidence</mark> l'élément carbone		
donner les symb <mark>ole</mark> s de quelques éléments.		7
écrire une formule chimique (corps purs, atomes, ions, molécules)	1	
distinguer un corps pur simple d'un corps pur composé à partir des		
éléments constitutifs.	1	
Utiliser des modèles moléculaires.		



Mole et grandeurs molaires

Exercice 1:

- 1. Donner la définition et le symbole de l'unité de quantité de matière.
- 2. Qu'appelle t-on constante d'Avogadro ? Quelle est sa valeur et son unité ?
- 3. Définir la masse molaire pour un atome. Quelle est son unité ? Ou peut-on trouver sa valeur ? Que vaut-elle pour l'élément sodium ?
- 4. Comment détermine t-on la masse molaire d'une molécule ? Calculer la masse molaire de l'eau et celle du dioxyde de carbone.
- 5. Enoncer la loi d'Avogadro-Ampère.
- 6. Le volume molaire d'un gaz dépend t-il :
 - de sa nature ?
 - de sa température et de sa pression ?
 - de sa masse molaire ?
- 7. Comment détermine t-on la quantité de matière d'une espèce chimique connaissant sa formule chimique et sa masse ? d'un gaz connaissant son volume ?

Exercice 2:

Compléter les phrases suivantes :

- La mole est l'unité de
- Une mole contientparticules identiques.

Exercice 3:

- 1. Calculer la masse molaire moléculaire des corps purs de formule : H₂, F₂, Cl₂, Br₂, O₃, HCl, HNO₃, H₂SO₄.
- 2. Calculer la masse molaire moléculaire des composés suivants : C₉H₈O, Fe(NO₃) ₂, Al₂(SO₄)₃.
- 3. Voici une liste de corps chimiques et leur formule. E<mark>n vous servant du</mark> tableau de classification des éléments chimiques, calculer les masses molaires moléculaires de ces corps :

	/		2000
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	Bromure d'hydrogène	HBr
Dioxyde d'azote	NO ₂	Dioxyde de plomb	PbO ₂
Oxyde d'aluminium	Al ₂ O ₃	Acide nitrique	HNO₃
Acide phosphorique	H₃PO₄	Ethanol (alcool)	C₂H ₆ O
Diéthyl oxyde (éther)	C ₄ H ₁₀ O	Saccharose (sucre)	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁
Sulfure de fer	FeS	Dichromate de potassium	K ₂ Cr ₂ O ₇
Hydroxyde de calcium	Ca(OH) ₂	Carbonate de calcium	CaCO ₃
		(calcaire)	

Exercice 4:

Calculer le nombre de moles continues dans:

- 0,900g d'eau.
- 0,365g de chlorure d'hydrogène.
- 1,10g de dioxyde de carbone.

Exercice 5:

La bougie est constituée de molécules d'acide stéarique de formule C₁₈H₃₆O₂.

- 1. Quelle est la masse molaire de l'acide stéarique ?
- 2. Combien y a-t-il de moles d'acide stéarique dans une bougie de masse m= 142g?

Exercice 6:

- 1. Calculer les nombres de moles que renferment les échantillons ci-dessous :
 - m = 3.6g d'eau(H₂O)
 - m =10,8Kg d'aluminium(Al)
- 2. Calculer les masses correspondant aux nombres de moles ci-dessous :
 - 0,15 mol de dihydrogène (H₂)
 - 5 mol de dichlore (Cl₂)
 - 0,1 mol de chlorure d'hydrogène (HCl).

Exercice 7:

Trouve la masse d'un litre de chacun de gaz suivants recueillie dans les conditions normales de température et de pression (CNTP) :

- dioxyde de carbone CO₂
- hydrogène H₂
- dioxyde de soufre SO₂
- butane C₄H₁₀

Exercice 8:

Quelle est la densité par rapport à l'air des gaz suivants : l'ammonjac (NH_3), le dioxyde de soufre(SO_2), le chlorure d'hydrogène(HCI) et le propane (C_3H_8).

Exercice 9:

- 1. Calculer, dans les conditions normales, le nombre de moles contenues dans 0,5g de dihydrogène et en déduire le volume.
- 2. Calculer la masse de dioxygène qui occupe<mark>ra</mark>it le même volume dans les conditions de température et de pression.

Exercice 10:

Un bécher contient 90cm³ d'eau pure.

- 1. Calculer la masse de cette eau et en déduire le nombre de moles qu'elle renferme.
- Quelle est la masse d'une molécule d'eau ?
 On donne : la masse volumique de l'eau μ = 1g.cm⁻³

Je m'autoévalue

Je suis capable de	acquis	Non acquis
définir l'unité de quantité de matière : la mole	T	77
donner le symbole de l'unité de quantité : mol	-11	p)
distinguer les unités des différentes grandeurs molaires.		
déterminer la mase molaire d'un corps pur	2	
utiliser la <mark>relat</mark> io <mark>n e</mark> ntre quantité de matière, masse et masse		
molaire $n = \frac{m}{M}$		7
utiliser la relation entre quantité de matière, volume et volume	1/	
molaire n = $\frac{v}{Vm}$		\
exprimer la densité d'un gaz	1	/
lier le volume molaire d'un gaz aux conditions de température et		
de pression.		\



Réaction chimique

Exercice 1:

- 1. Qu'est ce qu'une réaction chimique?
- 2. Dans une réaction chimique, comment appelle t-on les corps purs qui disparaissent ?

 Les corps purs qui apparaissent ?
- 3. Qu'est ce qu'une réaction exothermique ? Donner un exemple.
- 4. Quelle est la différence entre une réaction endothermique et une réaction athermique ?
- 5. Donner deux exemples de réaction athermique.
- 6. Qu'est ce qu'une équation bilan? Comment l'obtenir?

		1	
$-V\Delta$	rcice	,	•
LAC	CICC	_	

Compléter les phrases suivantes :

- 3. Pendant que la combustion complète du charbon de bois donne un gaz appelé......; que l'on identifie grâce à; sa combustion incomplète donne un gaz toxique appelé

Exercice 3:

La formation du dioxyde de carbone de formule CO₂ à partir du carbone et du dioxygène estelle une transformation physique ou une transformation chimique ?

Exercice 4:

Compléter les phrases suivantes :

- 2. Une réaction chimique est dite si elle dégage de la chaleur.
- 4. Le charbon de bois brule dans le dioxygène par une réaction de

Exercice 5:

Le charbon brule dans le dioxygène en formant du dioxyde de carbone.

- 1. Quels sont les réactifs et les produits de cette réaction chimique ?
- 2. Ecrire le bilan de cette réaction en utilisant les noms des corps purs.
- 3. Ecrire l'équation bilan de la réaction.

Exercice 6:

Equilibrer les équations chimiques suivantes :

Al + S
$$\rightarrow$$
 Al₂S₃

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$S + O_2 \rightarrow SO_3$$

Fe +
$$O_2 \rightarrow Fe_2O_3$$

Exercice 7:

Equilibrer les équations chimiques suivantes :

$$Cu + O_2 \rightarrow CuO$$

Na +
$$O_2$$
 \rightarrow Na₂O

$$AI + O_2 \rightarrow Al_2O_3$$

$$Cu_2O + O_2 \rightarrow CuO$$

Exercice 8:

Equilibrer les équations chimiques suivantes :

Na +
$$Cl_2 \rightarrow NaCl$$

$$Cu + Cl_2 \rightarrow CuCl_2$$

$$S + Cl_2 \rightarrow S_2Cl_2$$

$$H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$$

Exercice 9:

On brule 5,6 L de dihydrogène dans du dioxygène. Il se forme de l'eau.

- 1. Calculer le volume de dioxygène qui réagi.
- 2. Calculer la masse d'eau formée.

Exercice 10:

Lors d'une réaction de synthèse de l'eau, on fait réagir 11,2 L de dihydrogène(H₂) dans du dioxygène(O₂).

- 1. Ecrire l'équation bilan de la réaction.
- 2. Etablir le bilan molaire de la réaction.

- 3. Trouver le nombre de mole de dihydrogène.
- 4. En déduire le nombre de mole de dioxygène.

Je m'autoévalue

Je suis capable de	acquis	Non acquis
reconnaitre une transformation chimique	1	
modéli <mark>ser un</mark> e transformation chimique par une réacti <mark>on</mark> chimique		/\
distinguer les réactifs des produits d'une réaction chimique	1	
utiliser la loi de conservation de la matière		
écrire l'équation bilan d'une réaction chimique	/}	
faire le bilan molaire d'une transformation chimique	1	/
prendre des mesures de sécurité par rapport aux dangers de		A
certaines réactions chimiques.		



UNITE DE BASE :

- <u>Espace</u>

Grandeur	Symbole de la grandeur	Unité	Symbole de l'unité
Longueur	L	mètre	m
Surface	S	mètre carré	m²
Volume	V	mètre cube	m³
angle	α, β,γ, δ	degré, radian	°, rad

- <u>Temps</u>

Grandeur	Symbole de la grandeur	Unité	Symbole de l'unité	
Durée	t ou Δt	seconde	S	
Période		seconde	S	
Fréquence	f	hertz	Hz	

- <u>Mécanique</u>

Grandeur	Symbole de la grandeur	Unité	Symbole de l'unité
Masse	m	kilogramme	Kg
Masse volumique	ρου μ	kilogramme par mètre cube	Kg.m ⁻³
Température	Τ, θ	Kelvin ou degré Celsius	K ou °C
Pression	P	pascal	Pa
Vitesse	V	mètre par seconde	m.s ⁻¹
Force	F	newton	N

Multiples et sous-multiples :

	MULTIPLES				
Préfixe	Symbole	Facteur			
yotta	Y	10^{24}			
zetta	Z	10^{21}			
exa	Е	10^{18}			
peta	P	10 ¹⁵			
tera	T	10 ¹²			
giga	G	10 ⁹			
méga	M	10^{6}			
kilo	k	10^3			
hecto	Н	10^2			
déca	da	10			

SOUS-MULTIPLES				
Préfixe	Symbole	Facteur		
déci	d	10^{-1}		
centi	С	10^{-2}		
milli	m	10^{-3}		
micro	μ	10^{-6}		
nano	n	10 ⁻⁹		
pico	p	10^{-12}		
atto	a	10^{-15}		
femto	f	10^{-18}		
yocto	У	10-21		
zepto	Z	10^{-24}		

Symboles des éléments électriques :

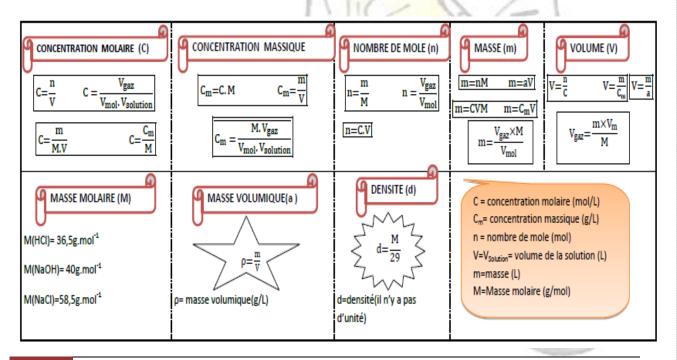
Pile, générateur	Interrupteur	Interrupteur	Lampe	Diode
-	ouvert —	fermé	- Ou -	
Moteur	Fil électrique	Résistance	Diode électroluminescente	Fusible
—(M)—			(DEL)	

Tableau de classification des éléments chimiques :

			masse molaire→ 12C ← symbole				
1 _H		nom→ CARBONE					⁴ He
7Li	⁹ Be	11 _B	¹² C	¹⁴ N	¹⁶ 0	¹⁹ F	²⁰ Ne
LITHIUM	BERYLUUM	BORE	CARBONE	AZOTE	OXYGENE	FLUOR	NEON
²³ Na	²⁴ Mg	²⁷ Al	²⁹ Si	³¹ P	³² S	^{35,5} Cl	⁴⁰ Ar
SODIUM	MAGNESIUM	ALUMINIUM	SILICIUM	PHOSPHORE	SOUFRE	CHLORE	ARGON
³⁹ K	⁴⁰ Ca						
POTASSIUM	CALCIUM						
		⁵⁶ Fe	⁶³ Cu	⁶⁵ Zn	¹⁰⁸ Ag	¹⁹⁷ Au	²⁰⁷ Pb
		FER	CUIVRE	ZINC	ARGENT	OR	PLOMB

Quelques formules de chimie :

46



Formules de quelques corps composés

Chimie minérale (Les corps sont énumérés dans l'ordre alphabétique.)

Acide carbonique H₂CO₃	Minium F	Pb₃O₄
chlorhydriqueHCl	Nitrate d'aluminium	
— nitriqueHNO₃	— d'argent A	AgNO₃
— phosphoriqueH₃PO₄	— de cuivre	Cu(NO ₃) ₂
— sulfurique H₂SO₄	— ferrique	Fe(NO₃) ₃
Ammonia <mark>c (</mark> gaz) NH₃	— de potassium	KNO₃
Ammoniaque NH₄OH	— de sodium	NaNO₃
Anhydride ou gaz carbonique CO₂	— de zinc	Zn(NO ₃) ₂
phosphorique P₂O₅	Oxyde d'a <mark>lu</mark> minium (alumine)	Al_2O_3
— ou gaz sulfureux SO₂	Oxyde de carbone	СО
Carbonate acide de calcium	— cuivr <mark>eux (cuprite)</mark>	Cu₂O
Ca(HCO₃) ₂	— cuivri <mark>que</mark>	CuO
Carbonate neutre de calcium CaCO₃	— ferrique	Fe₂O₃
— de fer FeCO₃	 magnétique de fer (magnétite) 	Fe₃O₄
neutre de sodium Na₂CO₃	\ \ \ \ \ \ \	- 1
Carbure d'aluminium Al₄C₃	Oxyde de plomb (massicot, litharge)	PbO
— de calcium CaC₂	Oxyde de zinc	ZnO
Chaux éteinte Ca(OH) 2	Phosphate tricalcique	Ca ₃ (PO ₄) ₂
Chaux vive CaO	Potasse caustique	кон
Chlorure d'aluminium AlCl₃	Soude caustique	NaOH
d'argent AgCl	Sulfate d'ammonium	$(NH_4)_2SO_4$
— de calcium CaCl₂	— de cuivre	CuSO ₄
— cuivrique CuCl₂	— ferreux	FeSO ₄
- ferreux FeCl ₂	— de plomb	PbSO ₄
— ferrique FeCl₃	Sulfate acide de sodium	NaHSO₄
Chlorure de plomb PbCl ₂	— neutre de sodium	Na₂SO₄
— de potassium KCI	— de zinc	ZnSO₄
— de sodium NaCl	Sulfu <mark>re</mark> de cuivre	Cu₂S
— de zinc ZnCl ₂	Sulfure de fer naturel (pyrite)	FeS₂
Hydroxyde d'aluminium Al(OH) ₃	Sulfure de plomb (galène)	PbS
— de plomb Pb(OH) ₂	— de zinc (blende)	ZnS
	The state of the s	