

7 ème Année Pilote

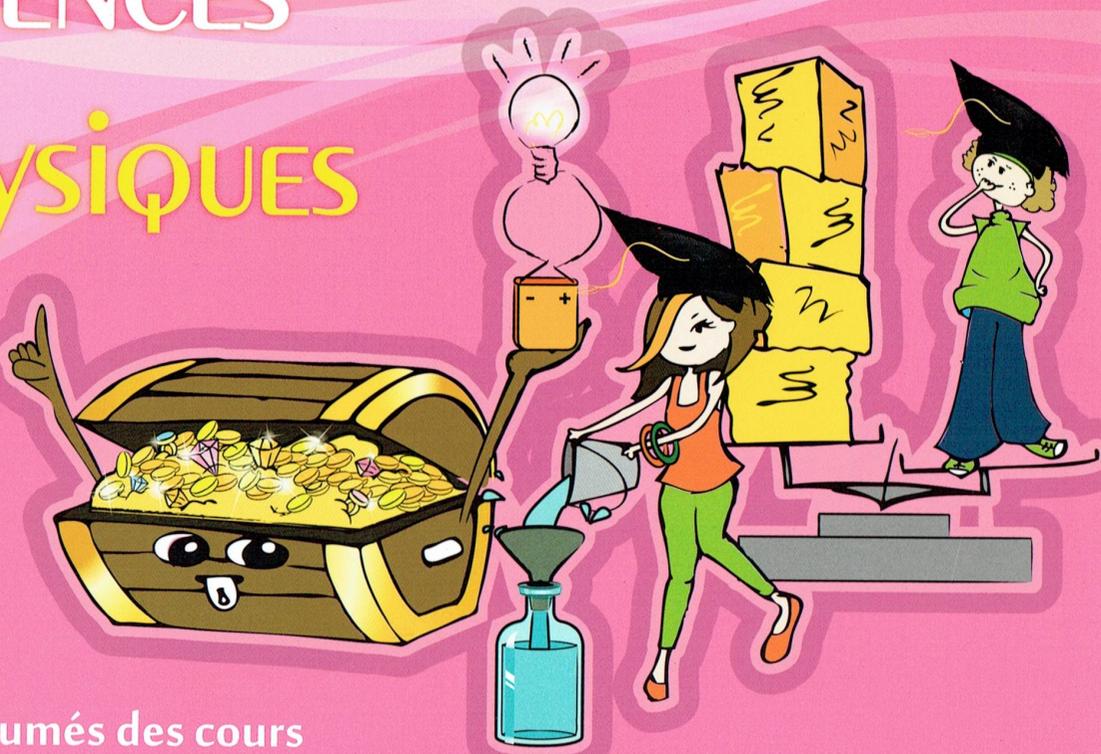
de l'enseignement de base



Kounouz Ennajeh

SCIENCES

PHYSIQUES



- * Résumés des cours
- * Exercices d'application
- * Devoirs
- * Corrections détaillées

Sciences Physiques

7ème pilote

7^{ème} Année

- ✱ *Résumés des cours*
- ✱ *Exercices d'application*
- ✱ *Devoirs de contrôle et de synthèse de tous les trimestres*
- ✱ *Corrections détaillées*

MOULDI TAALOUCHE
Inspecteur Principal

FEHRI CHABRAK
Professeur

SAMEH MOUSSA
Professeur

YASSER ZAHROUNI
Professeur

© Kounouz Editions

Adresse : 123, Avenue Habib Thameur

Nabeul – 8000 Tunisie

Tél : (+216) 72 223 822

Fax : (+216) 72 223 922

E-mail : Kounouz.Edition@gnet.tn

Website: www.Kounouz-Edition.com

©Copyright

Préface

Ce nouveau ouvrage de sciences physiques est destiné aux élèves de 7^{ème} année de l'enseignement de base dans les collèges pilotes. Il se présente comme une unité cohérente qui comporte dans sa première partie les résumés des cours et les énoncés d'un certain nombre d'exercices d'application relatifs à chaque leçon. Une seconde partie est réservée aux énoncés de quelques devoirs de contrôle et de synthèse des trois trimestres puis dans une troisième partie on donne la correction, souvent très détaillée, des exercices d'application et des devoirs proposés avec parfois les remarques et conseils qui s'imposent.

L'objectif essentiel étant de rendre le travail de l'élève facile et agréable, le livre a été structuré de façon claire et attrayante de manière à garantir une bonne assimilation du cours et par suite une formation scientifique solide.

En effet, les résumés des cours donnent l'essentiel qu'il faut mémoriser, l'évaluation est assurée par un ensemble d'exercices d'application et de devoirs, variés et convenablement choisis. Ils permettent de contrôler les acquis et de les mettre en œuvre dans des activités allant de la réflexion à l'intégration des connaissances dans le cadre de tester les savoir, savoir faire et la pratique d'une démarche scientifique et dont les réponses peuvent être consultées à la fin de l'ouvrage.

Certains exercices, portant sur des textes documentaires, ont pour objectif l'enrichissement des connaissances, le développement de la culture scientifique et l'ouverture sur la vie quotidienne.

Nous espérons que cet ouvrage répond aux attentes de nos élèves et qu'il les aide à bien assimiler les thèmes abordés à ce niveau conformément au programme officiel.

Nous remercions par avance les collègues qui voudront bien nous faire part de leurs remarques et leurs critiques.

Les auteurs

Leçon 1: Définition de la matière

Résumé du cours :

Les objets sont de deux types :

*Les objets matériels : corps qui ne disparaissent pas.

*Exemples : air –eau – bois

*Les objets non matériels : qui disparaissent dès que la cause de leur existence disparaît.

Exemples : Arc en ciel – ombre – son- image donnée par un miroir.

-La matière est tout ce qui constitue notre corps, les objets palpables et les êtres vivants qui nous entourent.

*Une même matière peut être utilisée pour fabriquer des objets différents.

Exemple : Le fer est utilisé pour fabriquer des chaises, des portes....

*Plusieurs matières peuvent être utilisées pour fabriquer un même objet.

Exemple : Pour fabriquer un couteau on utilise un métal pour la partie tranchante et le plastique pour la manche.

Exercices d'application :

Exercice1 :

Classer les objets suivants en objets matériels et objets non matériels :

Livre – stylo à encre – fantôme –table – arbre –ombre de l'arbre – savon – air – sucre –mirage

Objets matériels

Objets non matériels

Exercice2 :

Dégager, dans les phrases suivantes, les mots qui désignent des objets matériels.

a)Majdi a rempli les pôt, planté les fleurs et les a arrosé. Il s'est occupé d'eux pendant des mois jusqu'à ce qu'ils ont bien poussé.

b)Je suis allé au musée, le guide m'a dirigé vers le rayon des Hafsides, je me suis promené, j'ai contemplé les manuscrits et je me suis longuement arrêté devant les appareils et les outils utilisés à cette époque.

c)Un jour je me suis dirigé vers une boucherie pour acheter de la viande, dès que je suis arrivé j'ai vu à l'entrée de la boutique un gros chien debout basculant sa queue. Je n'ai pas pu entrer par peur qu'il me morde.

Exercice3 :

Relier par une flèche l'objet et la matière qui la constitue.

- Un crayon
- Une assiette en verre
- Une table en matière plastique.
- Rail en fer
- Tube en caoutchouc
- verre
- bois
- caoutchouc
- plastique
- fer

Exercice4 :

Ecrire (vrai/faux) devant chaque proposition.

- a- Les produits de nettoyage sont fabriqués à partir d'une seule matière.
- b-Le pain est fabriqué de levure et de farine.
- c-Le cadre d'une fenêtre est fabriqué à partir de plusieurs matières.

Exercice5 :

Citer un exemple d'une ou plusieurs matière(s) utilisée(s) pour fabriquer :

- Une manche de tournevis.
- Une chaise
- Des vêtements.

QCM

Cocher la case correspondant à la bonne réponse :

1)Les couvertures sont fabriquées à partir de :

- Matière plastique.
- Bois
- Laine

2)La grande mère raconte des contes à ses enfants (préciser la nature du mot souligné).

- Corps matériel.
- Corps non matériel.
- Tantôt corps matériel tantôt non matériel.

3)Les boissons gazeuses sont fabriquées à partir :

- D'une seule matière
- De plusieurs matières
- D'eau et de sucre.

Leçon 2: Les états physiques de la matière

Résumé du cours :

-La matière existe dans la nature sous 3 états physiques : l'état solide, l'état liquide, l'état gazeux.

-Les solides sont des corps qu'on peut toucher, saisir et examiner.

Exemples : cuivre, sucre, limaille de fer.

-Les liquides sont des corps qu'on peut seulement toucher.

Exemples : eau – alcool – lait.....

-Des corps gazeux ne peuvent être détectés que par leurs effets accessibles à nos sens.

Exemples : *la respiration est un effet de l'existence de dioxygène dans l'air.

*L'eau de chaux qui devient trouble est un effet qui prouve l'existence de dioxyde de carbone.

*Le chapeau qui bouge est un effet qui montre l'existence de l'air.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

1-Comment peut-on reconnaître un corps solide ? Citer deux exemples de corps solides.

.....

2-Comment peut-on reconnaître un corps liquide ?

Citer deux exemples de corps liquides.

.....

3-Comment peut-on reconnaître un corps gazeux ? citer deux exemples de corps gazeux.

.....

Exercice N°2 :

Classer les corps suivants selon leurs états physiques: dioxygène de l'air – coton – sel – alcool – cahier – neige – trousseau – odeur de parfum – air – jouets – salive – vapeur d'eau – vapeur d'alcool – parfum – fumée.

Corps solides	corps liquides	Corps gazeux

Exercice N°3 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots :

-Les corpssont des corps qu'on peutet examiner par contre les corps,on peut seulement lestandis que les corps gazeux ne peuvent être détectés que par leursaccessibles à nos sens.

Exercice N°4 :

Préciser l'état physique des mots soulignés dans le texte suivant :

Le brouillard se forme dans les régions / proches des rivières, des lacs, des fleuves, des oueds et des eaux stagnantes. Au coucher du soleil, la terre perd lentement la chaleur qu'elle a récupérée durant la journée par rayonnement. Par conséquent, la couche d'air en contact avec la surface de la terre se refroidit. De ce fait, la vapeur d'eau se condense et se transforme en gouttelettes d'eau très fines. L'air transporte ces gouttelettes rendant ainsi l'environnement peu transparent.

Exercice N°5 :

*Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

-On peut toucher et saisir le lait.

-L'essence est un corps liquide.

-Le dioxyde de carbone est un corps solide

-La grêle est un corps gazeux.

-Le gaz naturel utilisé dans les cuisinières est à l'état gazeux.

QCM

Cocher la case correspondant à la réponse correcte dans les propositions suivantes :

1)Le morceau de craie est un corps solide car :

- Il ne se dissout pas dans l'eau
- On peut le saisir et le retourner
- N'a pas d'odeur et n'a pas de goût

2)L'odeur d'un parfum est un corps gazeux car :

- Elle glisse entre les doigts quand on tente de la saisir
- Elle est reconnue par son effet accessible à nos sens.
- N'a pas de couleur

3)Le jus d'orange est un corps liquide car :

- Il a une couleur particulière
- Il est nutritif pour le corps
- On peut seulement le toucher

Leçon 3: Les sources d'eau

Résumé du cours

L'eau se trouve dans la nature sous 3 états physiques.

-L'état liquide essentiellement.

Exemple : dans les océans – les mers – les fleuves – les barrages, les nappes phréatiques,

-L'état solide.

Exemple : les mers glacées, aux sommets des montagnes (sous forme de neige ou de glace).

-L'état gazeux.

Exemple : vapeur d'eau dans l'air atmosphérique.

Remarque :

On caractérise l'eau par la coloration bleue qu'elle donne avec le sulfate de cuivre anhydre.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Relier par une flèche le corps à son état physique dans la nature.

•pluie

Gazeux •

•grêle

•buée

Solide •

•neige

Liquide •

•vapeur d'eau

Exercice N°2 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

-L'eau couvre 75% de la surface du globe terrestre

-L'eau se trouve dans la nature essentiellement à l'état solide

-Dans notre pays les sources d'eau sont nombreuses et variées, elles sont principalement les barrages, les rivières et les puits artésiens

Exercice N°3 :

Compléter le tableau suivant concernant l'eau dans la nature.

L'eau naturelle	L'eau minérale	Les fleuves	Sommets des montagnes des alpes en Europe	Lacs montagneuses
Etat physique				
L'une des sources				

Exercice N°4 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions convenables.

1-La.....couvre les sommets des montagnes se trouvant dans les régionsdurant toute l'année.

2-L'eau existe en grande quantité, elle est essentiellementdans les mers,aux sommets des montagnes etdans l'air atmosphérique.

3-On caractérise seulementpar la colorationqu'elle donne au sulfate de cuivre anhydre.

Exercice N°5 :

Décrire et schématiser une expérience qui prouve l'existence de la vapeur d'eau dans l'air.

.....

Exercice N°6 :

Pourquoi on nous conseille toujours de bien fermer la boîte contenant du sulfate de cuivre anhydre ?

.....

QCM

Cocher la bonne réponse parmi celles proposées.

1)L'eau se trouve dans la nature sous :

- Deux états physiques.
- Un seul état physique

- Trois états physiques.

2) L'eau dans la nature a :

- Une seule source
- Deux sources
- Plusieurs sources

3) La pluie représente une source d'eau.

- A l'état liquide
- A l'état solide
- A l'état gazeux

Leçon 4: Importance de l'eau dans la vie

Résumé du cours :

- L'eau est un élément essentiel pour la vie.
- Toutes les boissons, tous les jus de fruits et la majorité des produits alimentaires contiennent de l'eau.

Exemples : l'eau existe dans les légumes, les fruits et les boissons gazeuses.

- L'eau est le constituant principal de tous les êtres vivants.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- *L'eau existe dans la plupart des produits alimentaires
- *L'eau existe dans les boissons gazeuses.
- *L'eau existe dans tous les fruits
- *L'eau est un constituant essentiel des animaux

Exercice N°2:

Quand on saupoudre une pâte de feuilles d'une plante vivante quelconque de sulfate de cuivre anhydre, on remarque que ce dernier prend la colorationce qui prouve que la plante contient

Exercice N°3:

Compléter le tableau suivant (bleu- blanc grisâtre)

Les corps	Vapeur d'eau	Jus de pêche	glace	huile	Alcool pur	Pâte dentifrice
Couleur du sulfate de cuivre quand on l'ajoute						
Contient de l'eau ou non						

Exercice N°4:

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes et corriger celle(s) qui est (sont) incorrecte(s).

- 1)-Le sulfate de cuivre est un détecteur de la **présence** de l'eau à l'état gazeux

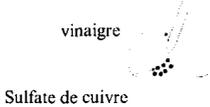
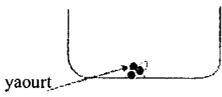
2)-La couleur du sulfate de cuivre anhydre change en présence de tous les liquides

3)-L'eau existe dans certaines boissons seulement

Exercice N°5:

On introduit dans 4 récipients du sulfate de cuivre anhydre puis on ajoute à chacun un produit bien déterminé.

Compléter le tableau suivant :

Expérience	Schéma de l'expérience	observations	Conclusion
Sulfate de cuivre anhydre + jus de pomme	
Sulfate de cuivre anhydre + vinaigre	
Sulfate de cuivre anhydre + yaourt		La couleur change immédiatement au bleu	...............
.....	Le miel ne contient pas d'eau

QCM

Cocher la case correspondant à la réponse correcte :

1)La confiture de coing :

- contient de la vapeur d'eau
- contient un peu d'eau
- ne contient pas d'eau

2)Les fruits secs :

- Contiennent une grande quantité d'eau
- Sont dépourvu d'eau
- Contiennent un peu d'eau

3)La couleur du sulfate de cuivre anhydre vire au bleu quand on l'ajoute au :

- Sel
- Sucre
- Miettes de pain

Leçon 5: Traitement des eaux par décantation, filtration et centrifugation

Résumé du cours :

-Un mélange est formé au moins de deux corps purs.

-Les mélanges sont de deux types :

-Mélange homogène : C'est un mélange dont les constituants sont indiscernables à l'œil nu.

Exemples : Eau et alcool, eau et lait.....

-Mélange hétérogène : c'est un mélange dont deux de ses constituants au moins sont discernables à l'œil nu.

Exemples : L'eau et l'huile, l'eau et le pétrole

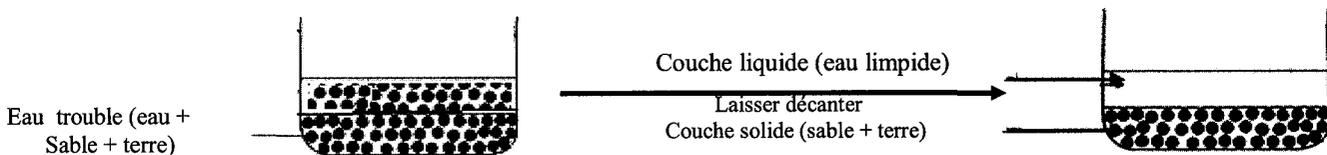
-Tous les liquides miscibles forment, lorsqu'on les mixe, des mélanges homogènes.

-La décantation, la filtration et la centrifugation sont des procédés pratiques qui permettent de séparer les constituants des mélanges hétérogènes.

La décantation : C'est le fait de laisser un mélange hétérogène au repos quelques temps suite à quoi il y a séparation des constituants : les plus denses en bas et les moins denses en haut.

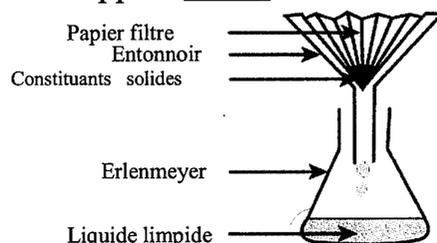
Le produit de la décantation est appelé dépôt.

Exemple : A partir d'une eau trouble et grâce à une décantation on obtient une eau limpide.



La filtration : Verser un mélange hétérogène dans un papier filtre se trouvant dans un entonnoir, il s'écoule des gouttes de liquide limpide dans un erlenmeyer au dessous de l'entonnoir tandis que les constituants solides sont retenus par le papier filtre.

-Le produit de la filtration est appelé filtrat.



Exemple : Préparer l'eau de chaux au laboratoire.

La centrifugation : le fait de mettre un mélange hétérogène liquide – solide en mouvement de rotation rapide autour d’un axe fixe accélère la séparation de ses constituants ; c’est une décantation accélérée.

Exemple : Juteuse capable de séparer les noyaux pour avoir un jus limpide.

-L’eau limpide est l’eau qui ne contient pas de corpuscules observables à l’œil nu.

Exercices d’application :

Exercice N°1 :

Mettre une (X) dans la case correspondante dans le tableau suivant :

	Boisson gazeuse	Eau et huile	Eau de fleur	Eau et pierres
Mélange homogène				
Mélange hétérogène				

Exercice N°2 :

a) Définir un mélange homogène ?

.....

b) Définir un mélange hétérogène ?

.....

c) Classifier les mélanges suivants en homogène et hétérogène : yaourt avec des petits morceaux de fraise – eau d’oued – eau de mer – eau de chaux – eau sucrée – eau et sable – eau et vinaigre – eau et essence.

Mélange homogène	Mélange hétérogène

Exercice N°3 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

-Un mélange devient hétérogène s’il renferme plus de deux constituants

-L’eau et l’huile sont deux liquides miscibles

-Le filtrat est un liquide limpide

-On peut séparer les constituants d’un mélange homogène par décantation

Exercice N°4 :

- Compléter les lacunes par ce qui convient des mots.
- Un mélange est formé de deux corps au moins.
- Les liquides miscibles forment des mélanges.....
- La est un procédé consistant à laisser un mélange au repos, pendant un certain temps, les constituants denses se au fond du béccher on appelle le produit de cette opération

Exercice N°5 :

Compléter le tableau suivant en indiquant le type de mélange obtenu à chaque fois en précisant la méthode qui nous permet de séparer les constituants du mélange.

Mélange	Type du mélange	Procédé de séparation
Eau et terre		
Eau et céréales		
Eau et huile		
Eau et limaille de fer		

QCM

Cocher la case correspondant à la bonne réponse :

1) Par décantation, on peut séparer :

- Deux couches solides
- Une couche solide d'une couche liquide
- Deux liquides miscibles

2) Par filtration, on peut séparer les constituants du mélange :

- Eau et sable
- Eau et sucre
- Eau et sel de cuisine

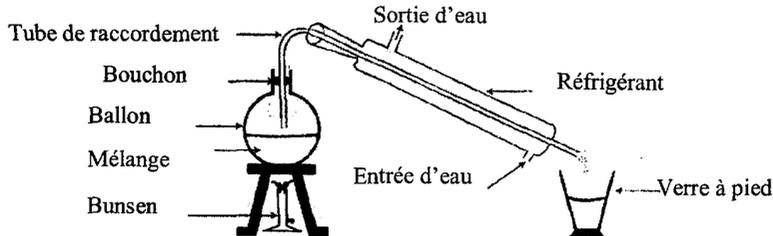
3) Le principe de fonctionnement de la juteuse électrique est basé sur :

- La centrifugation
- La décantation
- La filtration

Leçon 6: Traitement des eaux par distillation

Résumé du cours :

La distillation est un procédé consistant à chauffer un mélange liquide homogène jusqu'à l'ébullition ensuite refroidir la vapeur à l'aide d'un réfrigérant et recueillir les gouttelettes qui se condensent dans un récipient.



-Le produit de la distillation est un liquide appelé distillat.

-On peut séparer certains constituants d'un mélange liquide homogène par distillation.

-Un corps pur est tout corps formé d'une seule matière : exemple l'eau pure.

Attention : toute eau résultant d'une distillation n'est pas forcément pure.

Exemple : L'eau de fleurs n'est pas une eau pure.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Mettre une (×) devant les instruments utilisés au cours de la distillation :

Papier filtre	réfrigérant	Chauffe-ballon	agitateur	Tube de raccordement	bouchon

Exercice N°2 :

Relier par une flèche le mélange dont on peut séparer ses constituants par distillation.

- | | | |
|-------------------|---|---------------------------|
| Eau et sucre • | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Distillation </div> | •eau et sulfate de cuivre |
| Eau et vinaigre • | | |
| Eau et pierres • | | •eau d'oued |

Exercice N°3 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots.

-Le produit de la distillation est appelé

-On obtient une eauen distillant l'eau salée.

-Lade l'eau de fleurs consiste à chauffer un mélange d'eau et de fleurs jusqu'àpuis refroidir la vapeur obtenue.

Exercice N°4 :

Répondre vrai ou faux aux propositions suivantes :

- Tout mélange liquide homogène peut subir une distillation.
- Avec la distillation on peut séparer la couche solide de la couche liquide pour un mélange hétérogène.
- On peut séparer par distillation l'eau et la terre formant un mélange hétérogène.
- Tout eau distillée est une eau pure.

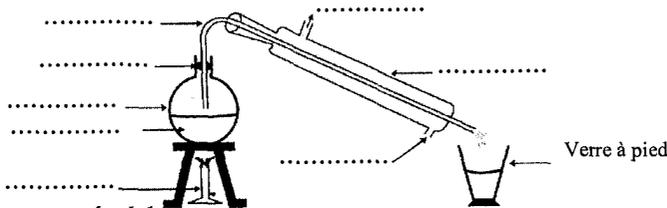
Exercice N°5 :

En dissolvant une petite quantité de sel dans un bécher contenant un peu d'eau on obtient un mélange.

a) Quel est le type du mélange obtenu.

.....

b) Pour séparer les constituants du mélange on réalise l'expérience suivante :



Annoter le schéma précédent.

c) Qu'obtient-on à la fin de l'expérience dans le verre à pied et dans le ballon.

.....

QCM

Cocher la case correspondant à la réponse correcte.

1) On peut séparer les constituants d'un mélange formé d'eau et de sulfate de cuivre par :

- Distillation
- Décantation
- Centrifugation

2) Par distillation on peut séparer :

- Tous les constituants d'un mélange hétérogène.
- Certains constituants d'un mélange hétérogène.
- Certains constituants d'un mélange liquide homogène.

3) Le distillat de l'eau sucrée est un :

- Liquide limpide non pur
- Liquide limpide pur et non sucré.
- Liquide limpide et sucré

Leçon 7: L'eau potable

Résumé du cours :

*Les caractéristiques de l'eau potable : C'est une eau limpide, inodore, elle n'est pas pure, elle contient de petites quantités de sels minéraux comme le calcium, le potassium, le sodium, dépourvue de bactéries et de virus nuisibles à la santé.

Exemple ; l'eau de robinet....

*Les eaux minérales potables se distinguent les unes des autres par la nature ou les pourcentages des sels qu'elles contiennent, elles sont destinées à la consommation.

*Pour qu'une eau devienne potable, elle doit subir un traitement minutieux en plusieurs étapes :

- Le tamisage.
- La floculation et la décantation.
- La filtration au sable
- L'assainissement à l'ozone.
- La filtration au charbon actif.
- L'assainissement à l'eau de Javel.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Mettre en ordre les étapes de traitement de l'eau de barrage pour qu'elle soit potable.

Nom de l'étape	L'assainissement à l'ozone	La filtration au charbon actif	La filtration au sable	Le tamisage
Ordre				

La floculation et la décantation	L'assainissement à l'eau de Javel

Exercice N°2 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- L'eau pure est l'eau potable
- La distillation, nous aide à avoir une eau potable
- Toutes les eaux potables contiennent les mêmes quantités de sels minéraux.
- L'eau de pluie est une eau potable.
- La meilleure qualité d'eau potable est celle qui renferme une grande quantité de Nitrates.

Exercice N°3 :

Compléter les lacunes dans les phrases suivantes par ce qui convient des mots:
L'ozone – limpide – sable- des sels minéraux – charbon actif.

-L'eau potable est un liquidemais non pure car elle contient.....

-On assainie l'eau potable des microbes et des virus par un gaz : l'.....

-Pour que l'eau potable soit limpide et dépourvue de toutes corpuscules microscopiques elle doit subir une filtration aupuis au

Exercice N°4 :

1)Citer les caractéristiques de l'eau potable

b) Compléter le tableau suivant en indiquant le nom de l'étape et son objectif.

.....	A l'aide d'une matière appropriée, se forme des floccs qui se déposent lentement au fond des bassins.
.....	Débarrasser l'eau des barrages des débris en suspension.
Assainissement à l'ozone	
Assainissement à l'eau de Javel	
.....	Obtention d'eau limpide dépourvue de corpuscules microscopiques.
.....	Débarrasser l'eau des floccs et des corpuscules n'ayant pas précipité à travers des couches de sable fin.

Exercice N°5 :

La société nationale d'exploitation et de distribution de l'eau SONEDE traite les eaux des barrages pour qu'elle soit potable suivant des étapes. Citer ces étapes dans l'ordre :

-1

-2.....

-3 filtration

-4 assainissement à l'ozone.

-5

-6

QCM

Cocher la case correspond à la proposition correcte :

1)Le tamisage est une opération qui :

- Suit la floculation et la décantation
- Précède la floculation et la décantation
- Se fait à travers des lits de sable.

2) On peut avoir de l'eau potable suite à :

- Un traitement minutieux des eaux de barrages
- Un traitement des eaux usées
- La décantation

3) On peut avoir de l'eau potable suite à un adoucissement des eaux de mer dans des stations se basant sur :

- Le phénomène d'osmose inverse et d'assainissement
- L'assainissement
- L'osmose inverse

Leçon 8 et 9: Protection de l'eau de la pollution

Résumé du cours :

-L'eau polluée est toute eau naturelle qui renferme des constituants qui lui font perdre sa fonction vitale.

Exemple : L'eau usée.

-La pollution de l'eau résulte des activités variées de l'homme, liées à ses besoins domestiques quotidiens, au travail et à des activités industrielles et économiques.

-Les eaux polluées sont à l'origine d'un déséquilibre biologique, la pollution de notre réserve en eau à la surface de la terre, dans les nappes phréatiques les dangers pour la santé comme le paludisme, la bilharziose, le choléra

-Pour protéger l'eau de la pollution on peut rassembler les eaux polluées dans une station et les traiter suivant des étapes :

▲ Traitement primaire dit traitement physique :

- 1-Retenue des corps solides
- 2-Rétention des huiles et des sables
- 3-Décantation primaire

▲ Traitement secondaire dit traitement biologique :

- 4-Traitement biologique
- 5-Décantation secondaire
- 6-Séchage des boues.

◆Utiliser l'eau de façon rationnelle et non abusive.

◆Eloigner les dépôts des déchets des sources d'eau naturelles (les mers, les oueds, les puits...)

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Mettre une croix (×) devant la case donnant une des caractéristiques de l'eau polluée.

Bon goût	Mauvaise odeur	pure	potable	dangereuse

Exercice N°2 :

Mettre en ordre les différentes étapes du traitement de l'eau polluée :

- Traitement biologique.
- Retenue des corps solides
- La décantation primaire
- La décantation secondaire
- Séchage des boues

Rétention des huiles et du sable.

Exercice N°3 :

Relier par une flèche chaque étape à son explication :

- | | |
|---------------------------|--|
| La décantation primaire • | • La décantation de la boue à cause de la reproduction des bactéries |
| Traitement biologique • | • Les petites particules se déposent au fond du bassin sous forme de boues primaires |
| Décantation secondaire • | • Se débarrasser de plusieurs polluants à l'aide de bactéries |

Exercice N°4 :

*Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- La rétention du sable et de l'huile est la première étape de traitement des eaux usées.
- En déversant les eaux polluées dans la nature avant de les traiter risque de polluer les eaux naturelles.
- Toute eau polluée qui a subi un traitement devient une eau potable
- Les eaux usées et les eaux de barrages se traitent dans une même station.
- On peut boire l'eau des rivières car elle est non polluée

Exercice N°5 :

D'après les recherches, les surfaces des eaux naturelles risquent d'être polluées à la suite des accidents des pétroliers qui transportent du pétrole ou ses dérivés qui sont essentiellement des produits chimiques contenant parfois du plomb ou par le rejet des déchets et des ordures des usines chimiques installées à proximité des mers ou des oueds. Le plomb se fixe dans les cellules des poissons et des êtres vivants marins. Passant aux êtres humains, le plomb provoque un empoisonnement menant à la mort suite à une déchirure des cellules nerveuses.

Dégager du texte :

- 1) Les activités polluantes de l'eau.
.....
- 2) Quelques substances responsables de la pollution de l'eau.
.....
- 3) Les dangers de ce genre de pollution de l'eau.
.....

QCM

Cocher la case correspondant à la réponse correcte.

1) Toute eau renfermant des corpuscules qui lui font perdre sa fonction vitale est une :

- Eau pure
- Eau potable
- Eau polluée

2) La pollution de l'eau est due :

- Aux différentes activités de l'homme à la maison et à son lieu de travail
- A l'économie dans l'utilisation de l'eau.
- Au rassemblement de l'eau dans des réservoirs.

3) Les eaux traitées dans les stations de traitement des eaux usées sont des eaux :

- potables
- utilisables pour irriguer les plantes
- Qui polluent notre réserve en eau

Leçon 10 : La pression atmosphérique

Résumé du cours :

-L'air atmosphérique exerce sur tous les corps qui sont en contact avec lui une pression appelée pression atmosphérique notée p_a .

-La pression atmosphérique existe en présence de l'air et n'existe pas en son absence.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots suivants :

L'air, les corps, n'existe pas, pression, la terre, p_a , la pression atmosphérique.

*.....exerce sur tousqui sont en contact avec lui uneappelée pression atmosphérique notée

*La pression atmosphérique à la surface derésulte de la présence de..... dans la couche atmosphérique et qui est formé de constituants gazeux.

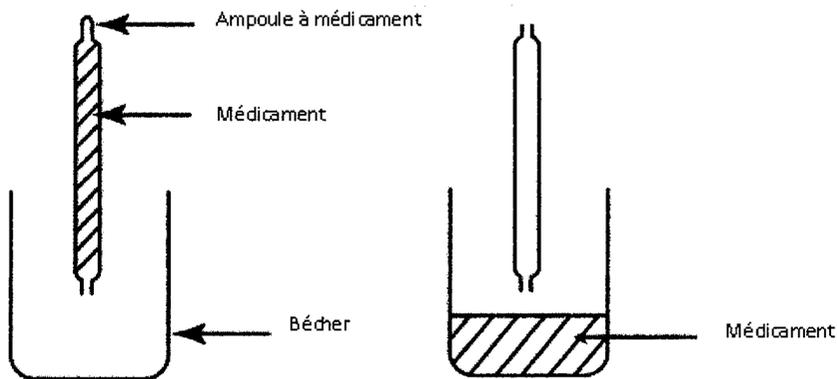
*.....existe en présence d'air maisen son absence.

Exercice N°2 :

Comment expliquer la facilité d'adhésion d'une ventouse sur une surface lisse quand on la presse ?

Exercice N°3 :

Certains médicaments sont présentés dans des ampoules en verre. Quand on casse l'une des extrémités de l'ampoule on observe que le médicament ne coule que si l'on casse l'autre extrémité.

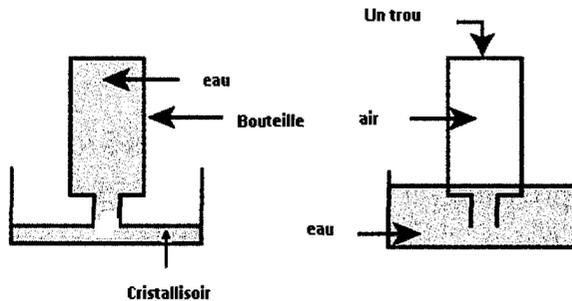


Comment expliquer cette observation ?

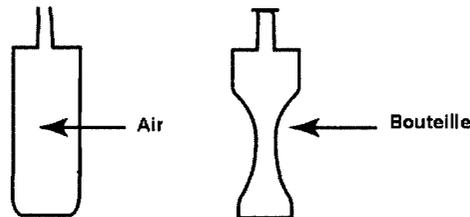
.....

Exercice N°4 :

On remplit une bouteille en plastique avec de l'eau puis on la retourne dans un cristalliseur rempli à moitié d'eau ; on observe que l'eau ne coule pas, mais si on fait un trou au fond de la bouteille on observe que l'eau coule. Expliquer.



Exercice N°5 :



La bouteille en plastique se déforme lorsqu'on aspire l'air qu'elle contient. Expliquer cette observation.

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) L'air atmosphérique exerce sur tous les corps qui sont en contact avec lui une pression :

- hydraulique
- atmosphérique
- artérielle

2) On représente la pression atmosphérique par :

- PA
- p_a
- pa

3) La pression atmosphérique existe :

- En absence d'air
- En présence d'air
- En présence de l'eau

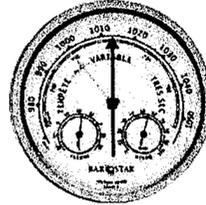
Leçon 11 : Mesure de la pression atmosphérique

Résumé du cours :

- La pression atmosphérique est une grandeur mesurable.
- L'instrument de mesure de la pression atmosphérique est le baromètre.



Baromètre à mercure



Baromètre métallique

-L'unité de mesure de la pression atmosphérique dans le système international est le Pascal de symbole Pa.

On utilise d'autres unités exemples :

Le hectopascal de symbole hPa (1hPa = 100 Pa.)

*Le bare de symbole bar

*Le millibar de symbole mbar (1 bar = 1000 mbar.)

*Le millimètre de mercure de symbole mmHg.

-Au niveau de la mer, la valeur de la pression atmosphérique normale est à peu près égale à 1013 mbar=76 cmHg=760 mmHg.

-La pression atmosphérique diminue quand l'altitude augmente.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

-Le baromètre à mercure est le seul instrument utilisé pour mesurer la pression atmosphérique

-La valeur de la pression atmosphérique diminue chaque heure

-La valeur de la pression atmosphérique augmente quand l'altitude augmente par rapport au niveau de la mer

-La valeur de la pression atmosphérique est toujours égale à 1013 hPa au sommet des montagnes

Exercice N°2 :

Compléter les lacunes parce qui convient des mots suivants :

Métallique – mercure – lente – Pa – pascal – Bar – Baromètre – rapide.

*La pression atmosphérique est une grandeur mesurable, son unité de mesure dans le système international est leon le symbolise par....., son instrument de mesure est appelé

*Le baromètre à.....est plus précis que le baromètremais ce dernier est pluscar il est facile à déplacer d'un endroit à un autre.

Exercice N°3 :

a) Convertir les valeurs de la pression atmosphérique en millibar.

*960 hPa =mbar.

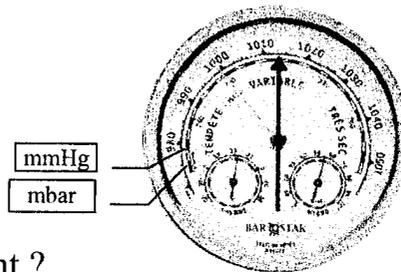
*98000 Pa =mbar.

*760 mmHg =mbar.

b)Dédire des valeurs précédentes celle qui indique la valeur minimale

Exercice N°4 :

L'instrument suivant indique une valeur bien déterminée de la pression atmosphérique.



a)Qu'appelle-t-on cet instrument ?

b)Préciser la valeur de la pression atmosphérique en millibar.

c)Convertir cette valeur en hPa puis en cm Hg :

Exercice N°5 :

Les joueurs qui sont habitués aux régions basses rencontrent des difficultés de respiration dans les matchs en régions élevées, comment expliquer cela?

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1)L'unité de la pression atmosphérique dans le système international est :

- Le Pascal
- Le hectopascal
- Le millimètre de mercure

2)La pression atmosphérique est mesurée par :

- Un manomètre
- Une balance
- Un baromètre

3)La valeur de la pression atmosphérique au niveau de la mer est égale :

- 1013 hPa
- 1013 Pa
- 1013 bar

Leçon 12 : L'air et ses constituants

Résumé du cours :

-L'air dans la nature est un gaz incolore, inodore. Il nous entoure de tous les côtés et remplit tous les espaces vides.

*L'air est un mélange homogène formé des gaz suivants :

-Le gaz dioxygène 21 %

-Le gaz diazote (Nitrogène) 78%

-D'autres gaz 1 % { le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau...
 { les gaz rares comme le Néon, l'hélium, l'argon ...

-Le gaz dioxygène est nécessaire à la combustion ainsi qu'à la respiration.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- L'air est constitué essentiellement de gaz dioxygène et de dioxyde de carbone
- Parmi les fonctions de l'air sa nécessité à la respiration et à la combustion
- La quantité du diazote est la même au cours de l'inspiration et de l'expiration
- L'air est un gaz, il a une odeur mais il n'a pas de couleur.

Exercice N°2 :

Mettre une croix dans la bonne case.

	hélium	Diazote	Néon	Vapeur d'eau	Dioxyde de carbone
Constituant de l'air					
Gaz rare					

Exercice N°3:

Compléter les lacunes par ce qui convient :

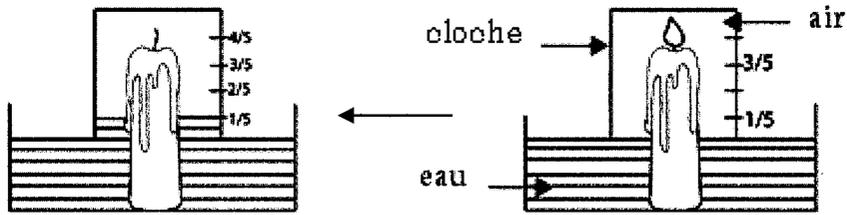
-L'air est formé essentiellement d'un mélange de deux gaz qui sont.....et

-Parmi les autres gaz qui constituent l'air on trouve le dioxyde de carbone, et.....

-L'air est un incolore, sans, il occupe tous lesvides.

Exercice N°4:

Samir remplit à moitié un cristalliseur d'eau et a installé une bougie à son milieu puis il a placé une cloche retourné comme l'indique la figure suivante :



Sami a observé une augmentation du niveau de l'eau graduellement à l'intérieur de la cloche et la bougie s'éteint après un moment.

L'eau occupe le un cinquième du volume de la cloche.

a) Expliquer l'augmentation du niveau de l'eau à l'intérieur de la cloche.

.....

.....

b) Que peut déduire Sami de cette expérience ?

.....

c) Donner la composition de l'air.

.....

Exercice N°5:

a) Calculer le volume de dioxygène et de diazote dans 250 litre d'air.

.....

b) Calculer le volume du reste des constituants de l'air.

.....

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Le pourcentage de gaz dioxygène dans l'air :

- 21 %
- 12 %
- 78 %

2) Parmi les gaz qu'on trouve dans l'air :

- Butane
- Vapeur d'eau
- Chlore

3) Le volume du diazote représente :

- $\frac{4}{5}$ du volume d'air environ.

- $\frac{5}{4}$ du volume d'air environ.
- $\frac{1}{5}$ du volume d'air environ.

4) La combustion nécessite un gaz c'est :

- Le dioxygène
- Le diazote
- Le dioxyde carbone

Leçon 13 : La pollution de l'air ; ses causes et ses dangers

Résumé du cours :

L'air pollué est l'air naturel dont la composition comporte des corps qui gênent la respiration de tous les êtres vivants (animaux ou végétaux).

Parmi les polluants de l'air on cite :

- Le dioxyde de soufre.
- Le monoxyde de carbone.
- Le dioxyde d'Azote.
- Le monoxyde d'Azote.
- Le carbone
- Les hydrocarbures.

-Parmi les causes de la pollution de l'air on cite :

Cheminées des usines, échappements des moyens de transport, la fumée, ordures jetées dans la nature sans traitement

-Parmi les dangers de la pollution de l'air on cite :

*L'asphyxie, le cancer, allergie dans l'appareil respiratoire.

*L'accentuation de l'effet de serre et qui consiste en :

- Une augmentation continue de la température moyenne de la surface de la terre.
- Une élévation continue du niveau de l'eau de mer.
- Un déséquilibre biologique.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Cocher la case qui correspond à la bonne réponse.

	Vapeur d'eau	Monoxyde d'Azote	Dioxyde de carbone	Fumée de cigarette	carbone	Hydrocarbures
Polluant de l'air						

Exercice N°2 :

1) Citer six polluants de l'air.

.....

.....

2) Donner deux causes de la pollution de l'air.

.....

.....

Exercice N°3 :

Relier par une flèche le polluant à son danger :

- | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| Dioxyde de soufre | • | • Asphyxie |
| Carbone | • | • maladies respiratoires |
| Monoxyde d'Azote | • | • toux et gêne respiratoire |
| Monoxyde de carbone | • | • Allergie de l'appareil respiratoire |
| Hydrocarbures | • | • irritation et gêne respiratoire |

Exercice N°4 :

Relier par une flèche entre polluant de l'air et sa source :

- | | | |
|---------------------|---|----------------------------------|
| Monoxyde de carbone | • | • échappement d'un véhicule |
| Dioxyde d'Azote | • | • usines de raffinage de pétrole |
| Dioxyde de soufre | • | • cheminées des usines |
| Hydrocarbures | • | • stations services |

Exercice N°5 :

Donner le nom d'une maladie que peut provoquer chacun des polluants suivants :

Polluants atmosphériques	Maladie
Hydrocarbures	
Monoxyde de carbone	
Dioxyde de soufre	

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Parmi les polluants atmosphériques :

- L'Azote
- Le dioxyde de soufre
- Le dioxyde de carbone

2) L'effet de serre s'accroît, cela a pour effet :

- L'augmentation de niveau de l'eau de mer
- La diminution de niveau de l'eau de mer
- La diminution de la température

3) Le polluant rejeté par les échappements des voitures qui décolore la solution de permanganate de potassium est :

- Le dioxyde de carbone
- Le dioxyde de soufre
- Le carbone

Leçon 14 : La lutte contre la pollution de l'air

Résumé du cours :

Pour préserver la vie et l'équilibre de l'environnement sur terre, il est impératif de limiter la pollution de l'air.

La réduction de la pollution est possible par :

- l'installation de filtres dans les cheminées des usines.
- La limitation des évacuations des déchets dans l'atmosphère.
- L'utilisation de carburants relativement propres et la fixation de pots catalytiques aux échappements des moyens de transport.
- Le recours aux énergies renouvelables (énergie éolienne, énergie solaire) et développement de leurs domaines d'utilisations.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Mettre une croix (X) devant chaque solution qui permet de lutter contre la pollution de l'air.

La diminution du pourcentage de dioxygène dans l'air.	
Utiliser le gaz diazote d'une façon excessive	
Il vaut mieux fixer des pots catalytiques aux échappements des voitures.	
Utiliser l'énergie éolienne	

Exercice N°2 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- L'évacuation des déchets et des ordures dans l'atmosphère limite la pollution de l'air.
- Utiliser des moyens de transport public ou limiter la vitesse de circulation permet de diminuer la pollution de l'air.
- L'utilisation de l'énergie solaire provoque un déséquilibre environnemental

Exercice N°3:

Compléter les lacunes par ce qui convient :

Pour préserver la vie des êtres vivants sur la surface de la terre, la lutte contre lade l'air est nécessaire, celle-ci est possible grâce à la fixation desaux échappements des voitures et l'installation desaux cheminées des usines.

Exercice N°4:

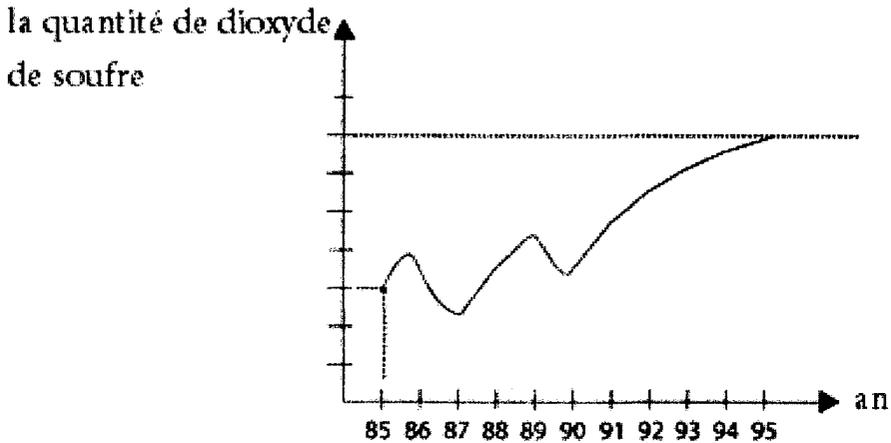
-L'air naturel est très important dans notre vie mais il est menacé par plusieurs dangers auxquels, il faut trouver obligatoirement des solutions convenables. Citer deux solutions pour lutter contre la pollution de l'air.

.....

.....

Exercice N°5:

La représentation suivante montre la variation de la quantité de dioxyde de soufre dans un mètre cube d'air d'une ville industrielle au cours du temps.



a) En se basant sur la représentation graphique, dire si la ville en question lutte contre la pollution de l'air ces dernières années.

.....

.....

b) Si la réponse est non, proposer une solution aux industriels pour lutter contre la pollution.

.....

.....

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Ce que les conducteurs de voitures peuvent faire pour lutter contre la pollution de l'air :

- Utiliser des carburants non propres
- Conduire à grande vitesse
- Fixer des pots catalytiques

2) Pour lutter contre la pollution de l'air les propriétaires des usines peuvent :

- Traiter les déchets industriels avant d'être rejetés dans la nature
- Evacuer les déchets directement dans la nature.
- Utiliser des carburants propres

3) Pour minimiser la pollution de l'air avec le monoxyde de carbone, les propriétaires des moyens de transport doivent :

- Ne pas utiliser de filtres particuliers
- Ne pas contrôler le moteur
- Utiliser un carburant plus propre.

Leçon 15 :La couche d'ozone

Résumé du cours :

- La couche d'ozone est l'une des couches supérieures de l'atmosphère formée de gaz ozone qui protège la terre des effets nocifs des rayons ultraviolets provenant du soleil.
- Les émissions de gaz provoquées par les diverses activités de l'homme sont responsables de la dégradation de la couche d'ozone.
- Pour préserver la couche d'ozone, il faut réglementer les différentes activités humaines et particulièrement les activités industrielles.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots suivants : trou – l'homme – ozone – gaz– soleil - nocifs

*La couche d'.....protège la terre des effetsdes rayons ultraviolets provenant du.....

*Les émissions deprovoquées par les diverses activités de ont pour conséquence la dégradation de la couche d'et la croissance de son

Exercice N°2 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

-La couche d'ozone nous protège des rayons infrarouges du soleil [.....]

-La couche d'ozone se forme naturellement suite à la transformation du dioxygène de l'air à haute altitude sous l'action des rayons solaires. [.....]

-Pour limiter la dégradation de la couche d'ozone il faut diminuer l'utilisation du chlorofluorocarbonate (CFC) [.....]

Exercice N°3 :

a-Qu'est ce que la couche d'ozone ?

.....

b-Quel est le rôle de la couche d'ozone ?

.....

c-Quelles sont les causes de dégradation de la couche d'ozone ?

.....

Exercice N°4 :

Barrer la proposition fausse.

-Les émissions de certains gaz résultant des différentes activités humaines provoquent une :

- *Diminution de la température à la surface de la terre.
- *Augmentation de la température à la surface de la terre.
- *Dégradation de la couche d'ozone.
- *Augmentation de la valeur moyenne de quantité de pluie dans certaines régions.
- Le gaz ozone résulte d'une transformation naturelle de gaz :
 - *Nitrogène (Azote).
 - *Dioxygène.
 - *Hélium

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1)La couche d'ozone est :

- L'une des couches supérieures de l'atmosphère.
- L'une des couches de la terre.
- Une couche formée d'Azote

2)La couche d'ozone protège notre planète :

- Des rayons ultraviolets
- Des rayons infrarouges
- Des rayons infra-violets

3)Le trou d'ozone résulte de:

- La pollution de l'eau
- La pollution de l'air
- Un tremblement de terre.

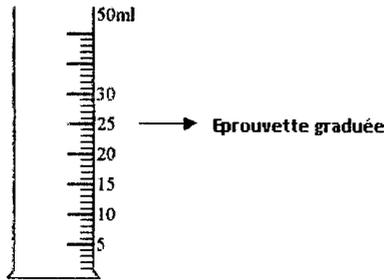
Leçon 16 : Le volume

Résumé du cours :

*Le **volume** d'un corps est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par ce corps, on le symbolise par V.

*Le volume est une grandeur mesurable.

On mesure le volume des liquides à l'aide d'une éprouvette graduée.



-L'unité de mesure du volume dans le système international est le mètre cube de symbole m^3 .

Parmi les sous multiples :

-Le centimètre cube de symbole cm^3 .

-Le décimètre cube de symbole dm^3 , tel que $1 dm^3 = 1000 cm^3$.

m^3	dm^3		cm^3			mm^3
	1L	dL	cL	mL		

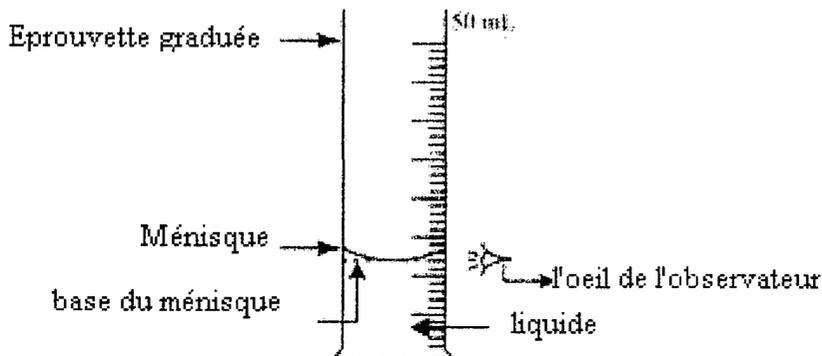
Le litre de symbole L et ses sous multiples : Le millilitre de symbole mL.

$$1 m^3 = 1000L$$

$$1mL = 1 cm^3$$

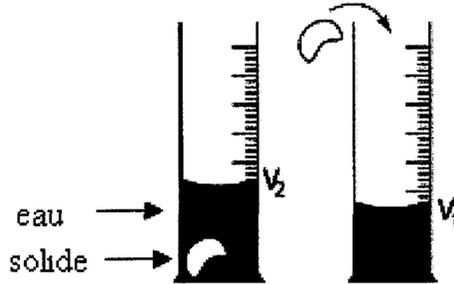
Attention :

Pour effectuer une mesure précise du volume d'un liquide on utilise une éprouvette graduée en veillant à ce que l'œil doit être placé au niveau de la surface libre du liquide tout en visant la base du ménisque.



On peut utiliser une éprouvette graduée pour mesurer les volumes des corps solides même de formes géométriques quelconques en les immergeant dans un liquide dans lequel ils sont insolubles comme l'eau par exemple et on détermine le volume V du solide par déplacement du ménisque du liquide.

$$V = V_2 - V_1$$



Le volume d'un solide ne change pas si on le déforme ou on le divise en portions.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Préciser si la proposition est correcte ou fausse.

-On peut verser un volume de 1200 mL dans un ballon de capacité 1 L.

-Un volume de 1 L de matière équivaut à 1000 cm³

-Le volume d'eau déplacée par un corps solide immergé dedans est plus petit que le volume de ce corps.

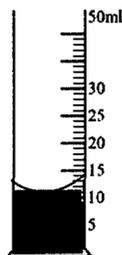
Exercice N°2 :

a) Définir le volume d'un corps et donner son symbole et son unité de mesure.

b) On introduit un corps solide de volume $V = 22 \text{ mL}$ dans un récipient gradué contenant 10 mL d'eau, le corps est totalement immergé, en se référant au schéma suivant :

-Indiquer le nom du récipient utilisé.

-Représenter le niveau de l'eau dans ce récipient en expliquant la lecture de ce volume.



Exercice N°3 :

Compléter les lacunes par l'expression qui convient:

-Led'un corps est une grandeur physique qui caractérise une portion de l'.....occupée par ce

- On mesure les volumes des corps.....en utilisant une.....
- Le volume d'un corps solide ne change pas si on sa forme ou si on le

Exercice N°4 :

a)Convertir les volumes suivants en centimètre cube :

$V = 18 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$V = 39 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$V = 5,9 \text{ c L} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

b)Convertir les volumes suivantes en litre :

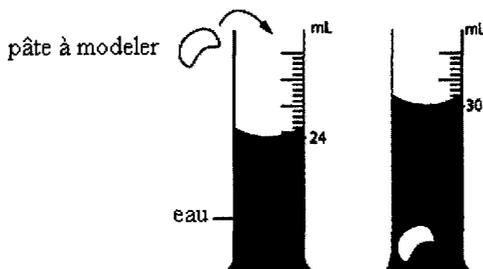
$V = 200 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

$V = 1,5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

$V = 3 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

Exercice N°5 :

Pour mesurer le volume d'un morceau de pâte à modeler on réalise l'expérience suivante :



1)Donner le nom du récipient utilisé dans l'expérience.
.....

2)Donner la valeur du volume d'eau V_1

3)Donner la valeur du volume V_2 d'eau et du morceau de pâte à modeler.

$V_2 = \dots\dots\dots$

4)a)Calculer la valeur $V = V_2 - V_1$
.....

b)Que représente V ?
.....

5)Le valeur du volume V change -t- elle si on divise ce morceau de pâte à modeler? Pourquoi ?
.....
.....
.....
.....

Leçon 17 : La masse

Résumé du cours :

La masse d'un corps est une grandeur physique qui caractérise la quantité de matière qui constitue ce corps. On la symbolise par m ou M .

-La masse d'un corps matériel dépend de son volume et de la nature de la matière qui le forme.

-La masse est une grandeur mesurable. L'instrument de mesure est **la balance**.

-L'unité de mesure dans le système international est le kilogramme de symbole **kg**

-Parmi les sous multiples, le gramme de symbole g . $1\text{kg} = 1000g$

Parmi les multiples, la tonne de symbole t . $1t = 1000kg$.

t	q	10kg	kg	hg	dcg	g	dg	cg	mg

-Il ya plusieurs types de balances suivant la nature et la quantité de matière dont on veut mesurer sa masse.

Exemples : pour déterminer la masse d'un corps solide compact on le place directement sur la balance.

Balance Robewal	Balance numérique
 <p>$m = 100 + 50 + 20 = 170g$</p>	 <p>$m = 170g$</p>

-La masse d'un corps solide non compact ou d'un liquide peut être déterminée par double pesée.

*La première pesée, pour mesurer la masse m_1 du récipient vide.

*La deuxième pesée pour mesurer la masse m_2 du récipient rempli de matière.

La masse m de la matière. $m = m_2 - m_1$

*La masse d'un litre d'eau pure est égale à un kilogramme.(dans les conditions normales de température et de pression).

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Relier par une flèche :

- | | | |
|--------------------------------|---|---------|
| • La masse d'un 1L d'eau pure | • | • 200mg |
| • La masse de 200mL d'eau pure | • | • 200g |
| | | • 1000g |
| | | • 1g |

Exercice N°2 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots :

- La.....est un instrument qui permet de mesurer la masse d'un corps.

- Laest une grandeur physique qui caractérise la quantité de matière qui constitue un corps de symbole.....
- L'unité de mesure dans le système international de laest le kilogramme de symbole.....

Exercice N°3 :

1) Convertir les valeurs des masses suivantes en kilogramme :

$m_1 = 420 \text{ g} = \dots\dots\dots\text{kg.}$
 $m_2 = 2\text{t} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
 $m_3 = 8725\text{g} = \dots\dots\dots\text{kg}$

2)En gramme :

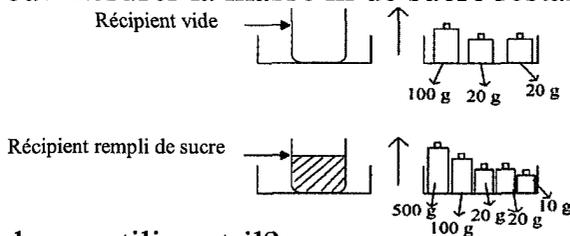
$m_1 = 420 \text{ mg} = \dots\dots\dots\text{g}$
 $m_2 = 395 \text{ kg} = \dots\dots\dots\text{g}$
 $m_3 = 28 \text{ dg} = \dots\dots\dots\text{g}$

3)en milligramme :

$m_1 = 10 \text{ g} = \dots\dots\dots\text{mg}$
 $m_2 = 0,5\text{kg} = \dots\dots\dots\text{mg.}$
 $m_3 = 2,9\text{cg} = \dots\dots\dots\text{mg}$

Exercice N°4 :

Un commerçant veut mesurer la masse m de sucre restant, il effectue les pesées suivantes :



1) Quel type de balance utilise-t-il?

.....

2)Quelle est la masse m_1 du récipient vide ?

.....

3)Donner la valeur de la masse m_2 du récipient avec le sucre.

.....

4)Déduire la masse m de sucre.

.....

Exercice N°5 :

1)Quel est le type de la balance utilisée dans l'expérience suivante :



2)Quelle est la masse m_L du liquide.

.....

QCM

Cocher la case correspondant à la proposition correcte :

1) Tout corps solide est caractérisé :

- Seulement par son volume
- Seulement par sa masse
- Par son volume et sa masse

2) La masse est une grandeur physique qui caractérise :

- Le volume de la matière
- La quantité de matière
- La nature de la matière

3) On peut mesurer la masse d'une matière liquide ou d'un corps solide non compact directement en utilisant une balance électronique en appuyant sur le bouton « TARE ».

- Après avoir mis le récipient vide
- Après avoir mis le récipient rempli de matière
- Sans mettre le récipient

4) Sur chaque balance est indiquée :

- Une masse maximale
- La masse approximative
- Une masse minimale.

5) La masse d'un litre d'eau pure :

- Est égale à un kilogramme
- Inférieure à un kilogramme
- Plus grande qu'un kilogramme.

6) On symbolise la masse par :

- P
- m
- N

Leçon 18 : Les propriétés des corps solides et des corps liquides

Résumé du cours :

*Chaque corps solide compact est caractérisé par un volume propre et une forme propre.

Exemples :

Un morceau de bois a une forme propre et un volume propre.

*Un corps solide non compact a un volume propre mais n'a pas de forme propre, il prend la forme du récipient qui le contient.

Exemples :

La limaille de fer a un volume propre mais n'a pas de forme propre, le sable aussi.

*Tout corps liquide au repos est caractérisé par une surface plane et horizontale même si on incline le récipient qui le contient.

*Tout corps liquide a un volume propre mais n'a pas de forme propre, il prend la forme du récipient qui le contient.

Exemples :

Le lait a un volume propre mais n'a pas de forme propre, l'eau aussi.

*Un corps liquide est incompressible.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Relier par une flèche entre un corps solide et sa propriété caractéristique.

- La limaille de fer •
- La farine •
- Le sulfate de cuivre •
- Le cuivre •
- Une table en fer •
- solide non compact
- solide compact

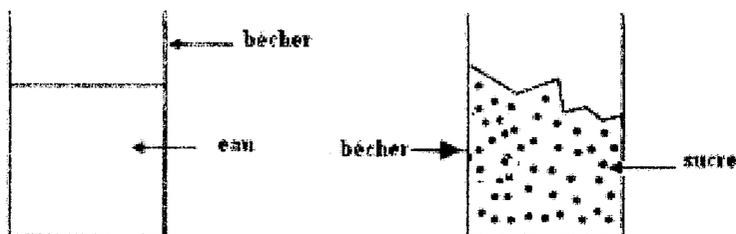
Exercice N2 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots :

-Les corps se caractérisent par un volume propre et une forme propre mais les corpsn'ont pas depropre mais ont unpropre.

*Chaque liquide au a une surface plane etmême si on incline le récipient.

Exercice N3 :



-Observer la figure et déduire les propriétés caractéristiques de la matière au niveau de :

-La surface :.....

-La forme :.....

-Le volume :.....

Exercice N4 :

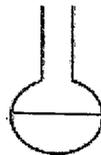
Représenter la surface d'un liquide au repos contenu dans chacun des récipients suivants :



Tube en U



Bécher incliné



Ballon



Cristallisateur

Exercice N5 :

Cocher la case correspondant à la propriété caractéristique de chaque matière.

Propriété / La matière	Volume propre	Forme propre	N'a pas de volume propre	N'a pas de forme propre	Incompressible
Sucre en poudre					
Morceau de plomb					
huile					

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

2) Par effet de la pression :

- Le volume des corps liquides diminue
- Le volume des corps liquides ne varie pas
- Le volume des corps liquides augmente

2) La surface des corps liquides au repos est :

- Plane et verticale
- Plane et horizontale
- Non plane

3) L'alcool est un liquide :

- Incompressible et inextensible
- Incompressible et expansible.
- compressible et inextensible

Leçon 19 : Propriétés des corps gazeux

Résumé du cours :

Les corps gazeux sont caractérisés par un volume non propre et une forme non propre ils sont expansibles (ils occupent tout l'espace qui leur est offert), compressibles (on peut réduire les volumes qu'ils occupent sous l'effet de la pression).

On peut déplacer sous l'eau certains gaz d'un récipient à un autre (transvasement).

On peut également récupérer certains gaz par déplacement d'eau comme dans l'électrolyse de l'eau par exemple où l'on peut récupérer le dioxygène à l'anode et le dihydrogène à la cathode.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Mettre (×) devant la bonne proposition :

propriétés la matière	Volume non propre	Forme propre	Forme non propre	expansible
Butane				

Exercice N°2 :

Asma fait sortir un livre de son cartable, sa bouteille de parfum tombe, après quelques instants, l'odeur de parfum se répartit dans toute la salle de classe. Expliquer ce qui se passe en précisant les propriétés mises en jeu.

Exercice N°3 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions.

-Les corps gazeux occupent tous les espaces qu'on leur offre, on dit qu'ils sont.....

-Les corpsn'ont pas de forme propre, ni depropre.

Exercice N°4 :

Yassine ferme l'ouverture de la pompe de sa bicyclette avec son doigt.

1) Quel est le gaz que contient la pompe et quel est son état physique ?

.....

2) Yassine appuie sur le piston de la pompe.

a) Décrire ce qui se passe.

.....

b) Que peut-on déduire de l'observation précédente ?

.....

3) Que devrait faire Yassine pour montrer que ce corps est expansible ?

.....

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Tout corps gazeux :

- Est expansible
- Est incompressible
- Est inexposable

2) Quand on appuie sur le piston d'une seringue contenant de l'air et dont l'ouverture est fermée :

- Le volume d'air diminue
- Le volume d'air augmente
- Le volume d'air ne change pas.

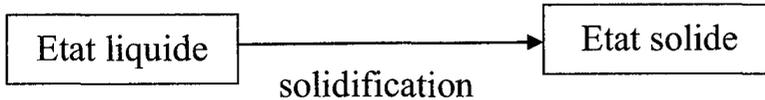
3) On peut déplacer un gaz d'un récipient à un autre :

- Par distillation
- Par filtration
- Par transvasement

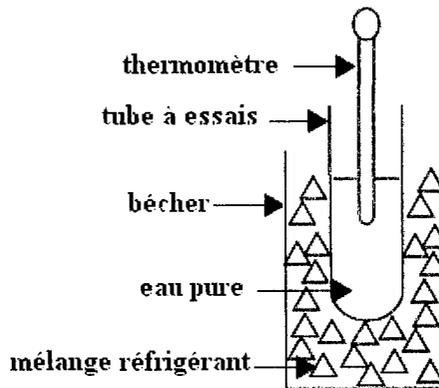
Leçon 20 : La solidification et la fusion

Résumé du cours :

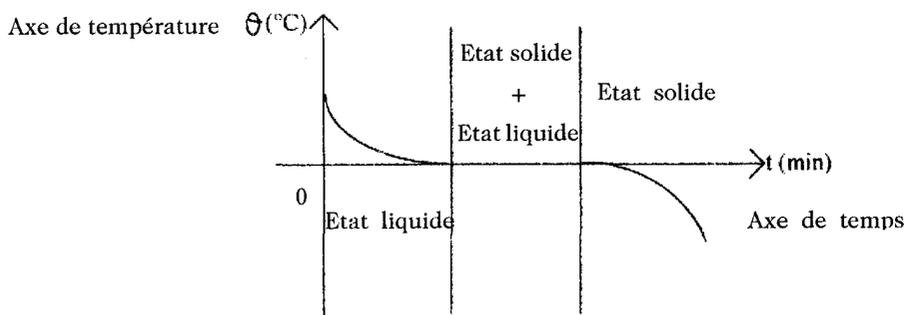
- Le changement d'état physique est une transformation au cours de laquelle un corps passe d'un état physique à un autre suite à une variation de la température.
- La solidification est la transformation d'une matière de l'état liquide à l'état solide par refroidissement.



Exemple : la solidification de l'eau pure :



- L'eau pure se solidifie à une température constante égale à 0°C .
- Au cours de la solidification la masse de l'eau pure ne change pas mais son volume augmente.



Courbe de refroidissement de l'eau pure

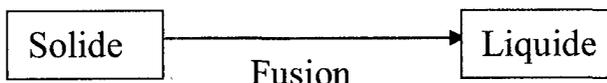
Remarque :

La température est mesurée avec un thermomètre.

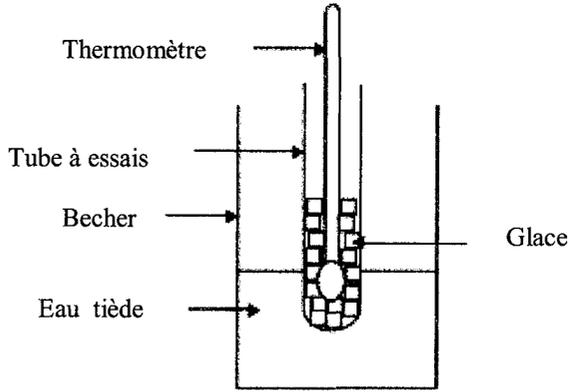
Soit : θ le symbole de la température exprimée en degré celsius de symbole $^{\circ}\text{C}$.

t le temps exprimé en minutes, il est mesuré avec un chronomètre.

-La fusion est le changement d'un état physique solide à un état physique liquide par échauffement.

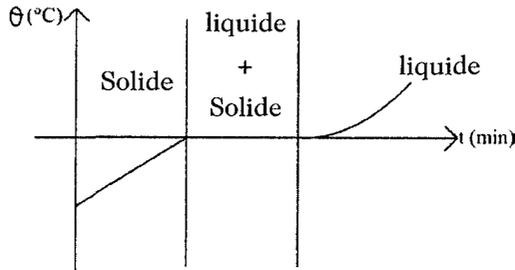


Exemple : la fusion de la glace :



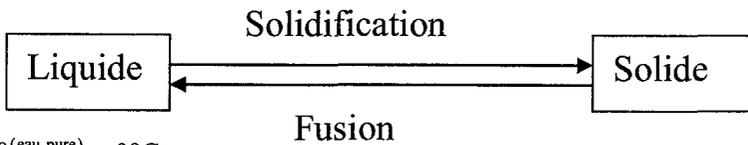
Au cours de la fusion la température reste constante et égale à 0°C.

Courbe d'échauffement De l'eau pure



*La masse de l'eau ne change pas au cours de la fusion mais le volume diminue un peu.

*La solidification et la fusion sont deux changements d'états physiques inverses.



* $\theta_f^{(\text{eau pure})} = \theta_{sd}^{(\text{eau pure})} = 0^\circ\text{C}$

*Si le corps n'est pas pur, la température ne reste pas constante au cours de la solidification ou de la fusion.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Répondre par vrai ou faux.

- Le changement d'état physique est un changement d'une matière à une autre.
- Au cours de la solidification de l'eau pure la température varie
- Au cours de la fusion la matière change d'un état liquide à un état solide
- Le volume augmente au cours de tout changement d'état physique.

Exercice N°2 :

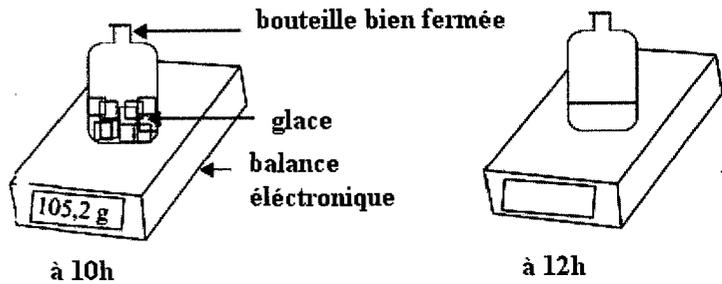
Compléter les lacunes par ce qui convient des mots suivants :

Refroidissement – constante – variable – solidification – solide – liquide - échauffement.

- 1) La fusion est un changement de la matière de l'état à l'état par
- 2) Quand un corps pur commence à se solidifier la valeur de la température reste
- 3) La matière change d'un état physique liquide à un état physique solide par la transformation est appelée.....
- 4) Au cours de la solidification l'eau existe simultanément à l'état et à l'état.....

Exercice N°3 :

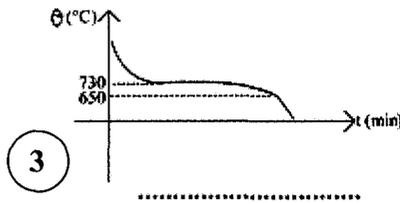
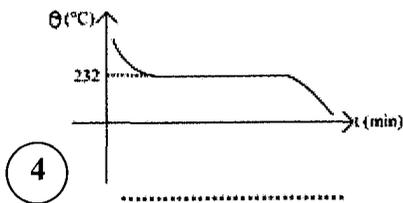
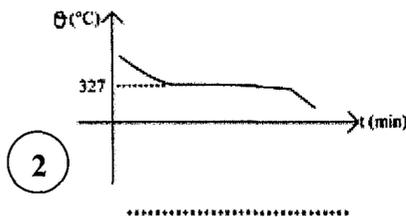
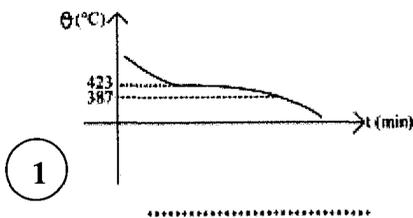
Observer les schémas suivants :



Compléter sur l'afficheur de la balance la valeur de la masse en justifiant la réponse.

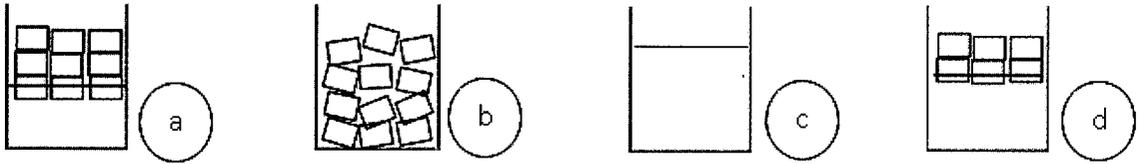
Exercice N°4 :

Observer les courbes de variation de la température suivantes et préciser si elles représentent une solidification ou une fusion d'un corps pur ou d'un mélange.



Exercice N°5 :

Ahmed dessine des béciers contenant de l'eau avec ou sans glace représentant différentes étapes d'un changement d'état physique.



a) Qu'appelle-t-on ce changement d'état ? Justifier la réponse.

.....

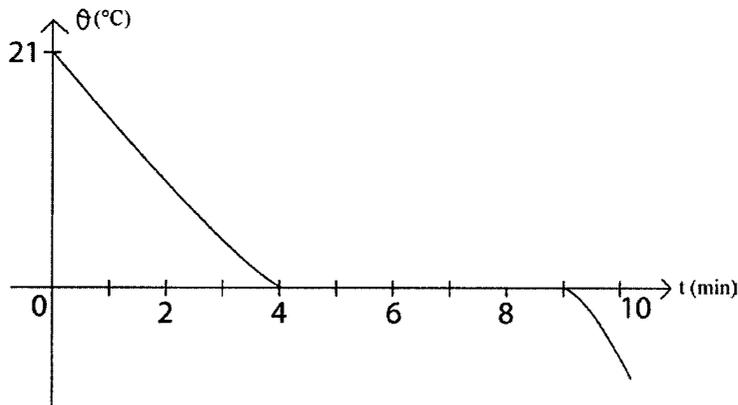
b) Classer les différents béchers par ordre chronologique.

.....

c) Mettre les différentes valeurs de la température suivantes : $-8^{\circ}\text{C}/10^{\circ}\text{C}/0^{\circ}\text{C}$ dans le tableau.

bécher	température
a	
b	
c	
d	

Exercice N°6 :



On réalise la courbe de variation de la température en fonction du temps pour un changement d'état de l'eau.

1) Qu'appelle-t-on ce changement d'état?

.....

2) a-Quelle est la durée de ce changement ?

.....

b-Quel est l'état physique de l'eau au cours du changement ?

.....

3) a-Quelle est la valeur de la température initiale ?

.....

b-Dans quel état physique se trouve l'eau au début de l'expérience ?

.....

4) Dans quel état physique se trouve l'eau aux instants:

t = 6 min

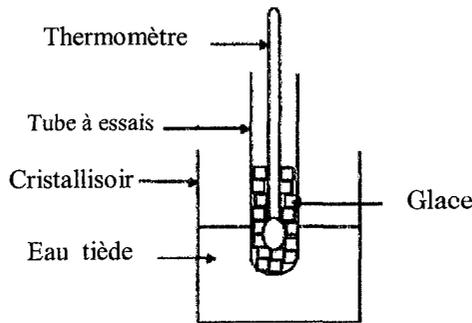
t = 10min

5) D'après la courbe, l'eau utilisée est-elle pure ?

.....

Exercice N°7 :

On suit l'évolution de la température d'un échantillon de glace pure dans un tube à essais placé dans un cristallisateur contenant de l'eau tiède conformément au schéma suivant :



On relève les différentes valeurs de la température au cours du temps et on les rassemble dans le tableau suivant :

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7
Température (θ °C)	-18	-4	0	0	0	0	2	13

a) En se basant sur les valeurs du tableau, donner le nom du changement d'état correspondant.

.....

b) Représenter graphiquement sur un papier millimétré la variation de la température au cours du temps $\theta = f(t)$ en utilisant l'échelle suivante :

1cm \rightarrow 1min 1cm \rightarrow 2°C

.....

.....

c) Combien de parties présente la courbe ?

.....

d) Quel est l'état physique de l'eau ?

à t = 1min

à t = 5min

.....

.....
 e) Décrire ce qui se passe entre les instants 2 minutes et 5 minutes.

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Le symbole de l'unité de mesure de la température est :

- °C
- 0C
- C°

2) L'axe horizontal dans une représentation graphique de variation de la température au cours du temps $\theta = f(t)$ représente :

- L'axe de temps
- L'axe de température
- L'axe des états physiques

3) La valeur de la température de l'eau pure au début de l'expérience de solidification peut être égale à :

- 5°C
- 0°C
- 16°C

4) La température de fusion de l'eau pure.

- Dépasse à 0°C
- Egale à 0°C
- Inférieure à 0°C

5) Au cours de la solidification d'un corps pur la valeur de la température :

- Augmente
- Diminue
- Se stabilise

6) Au cours de la solidification, le volume de l'eau pure :

- Augmente
- Diminue
- Reste constant

7) Au cours de la solidification ou de la fusion d'un corps pur, la masse de la matière :

- Augmente

- Diminué
- Ne change pas

8) La température de solidification de l'eau salée est :

- Inférieure à la température de solidification de l'eau pure
- Supérieure à la température de solidification de l'eau pure
- Egale à la température de solidification de l'eau pure



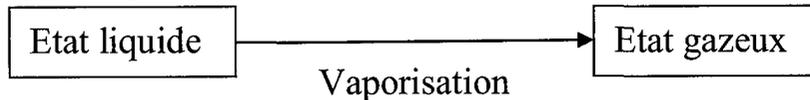
Leçon 21 : La vaporisation et la liquéfaction

Résumé du cours :

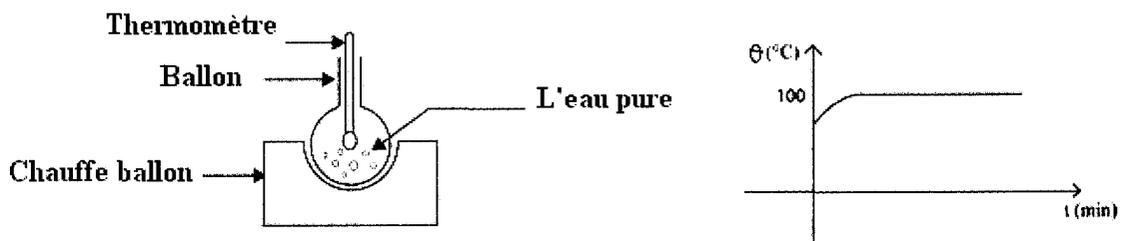
*L'évaporation est un changement de l'état physique liquide à l'état gazeux à la température ambiante.

Exemple : séchage des vêtements.

-La vaporisation est le passage d'un corps de l'état liquide à l'état gazeux par ébullition.



Exemple : ébullition de l'eau pure

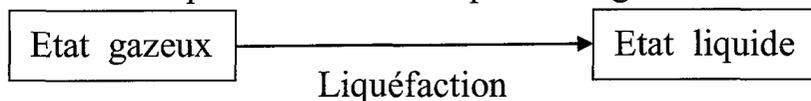


*Au cours de l'ébullition de l'eau pure dans un récipient ouvert, la valeur de la température reste constante et égale à 100°C.

*La liquéfaction est le passage d'un corps de l'état gazeux à l'état liquide par refroidissement.

Exemple :

La température de liquéfaction de l'eau pure est égale à 100°C.



*La liquéfaction et la vaporisation sont deux changements d'états physiques inverses qui se font à la même température.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions :

*La vaporisation est un changement d'état physique d'un corps de l'étatà l'étatpar

*La valeur de la température d'ébullition de l'eau pure dans un récipient ouvert est égale à°C.

*La transformation d'un corps de l'état gazeux à l'état liquide parest appelée

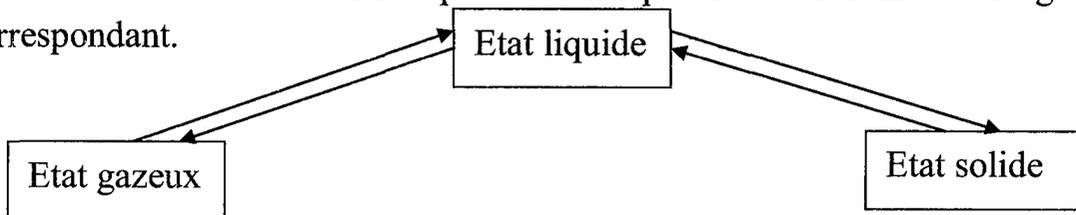
Exercice N°2 :

Relier par une flèche :

- La vaporisation de l'eau pure se fait à une température égale à :
 - 100°C
 - 0°C
- La liquéfaction de la vapeur d'eau de robinet se fait à une température égale à :
 - 165°C
 - 106°C

Exercice N°3 :

Compléter le schéma suivant en indiquant sur chaque flèche le nom du changement d'état correspondant.



Exercice N°4 :

Oussama réalise l'expérience d'ébullition de l'eau pure : Expérience **a**

Yassine réalise l'expérience d'ébullition de l'eau salée : Expérience **b**

Ils notent à chaque minute la valeur de la température et les états physiques de l'eau.

Les résultats des mesures sont rassemblés dans les deux tableaux suivants :

Tableau① :

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Température (°C)	17	21	42	62	83	98	101	103	104	106
Etat physique	Liquide					Liquide + gaz				

Tableau② :

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Température (°C)	18	34	45	65	80	100	100	100	100	100
Etat physique	Liquide					Liquide + gaz				

a) Comment varie la température entre 5 min et 9min dans les deux tableaux.

.....

.....

b) En justifiant la réponse, faire correspondre chaque tableau à l'expérience correspondante.

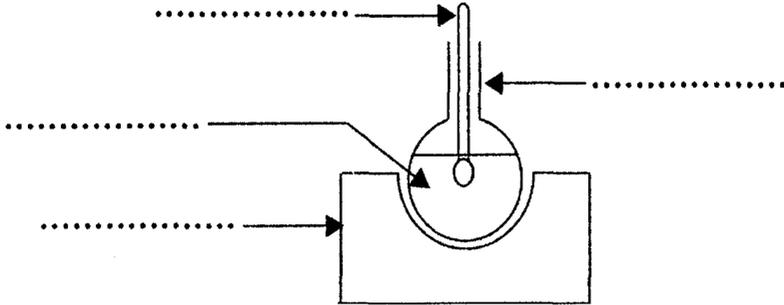
.....

.....

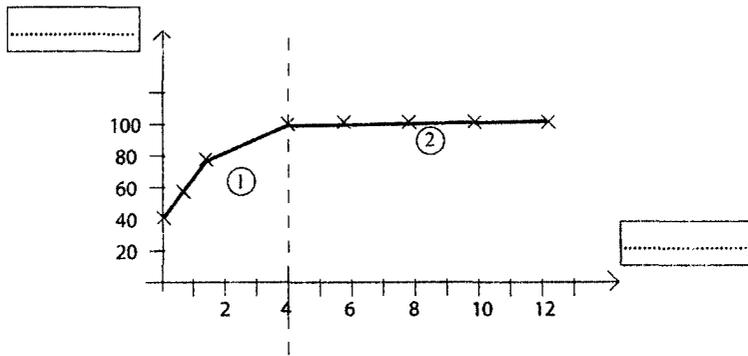
Exercice N°5 :

Oussama chauffe de l'eau pure et en même temps mesure la valeur de la température au cours du temps.

1) Compléter le schéma de l'expérience suivant :



Puis trace la courbe suivante :



2) Quelles sont les grandeurs physiques représentées sur l'axe vertical et sur l'axe horizontal.

3)a-Quelle est la durée nécessaire à l'ébullition de l'eau pure ?

-b-A quel instant commence l'ébullition ?

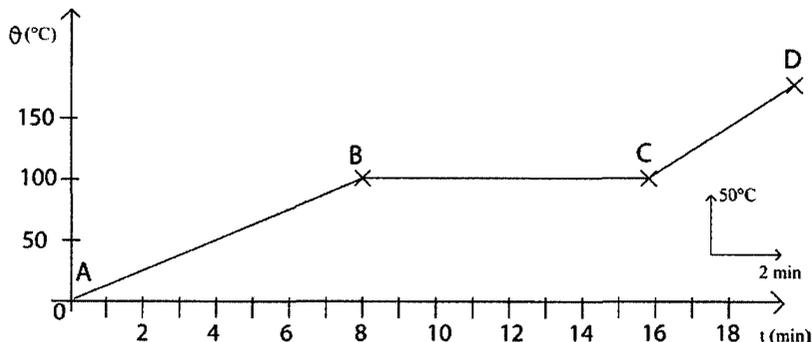
4)Quels sont les états physiques de l'eau dans les parties ① et ② de la courbe.

5)a)Qu'appelle-t-on ce changement d'état physique ?

b)Donner le nom du changement d'état inverse.

Exercice N°6 :

La courbe suivante traduit la variation de la température au cours du temps d'un liquide.



1) Donner la valeur de la température d'ébullition du liquide.

2) Indiquer les états physiques du liquide dans les parties :

AB

BC

CD

3) a) Dégager de la courbe l'instant auquel commence l'ébullition $t = \dots\dots\dots$

b) Dégager de la courbe l'instant auquel l'ébullition est terminée $t' = \dots\dots\dots$

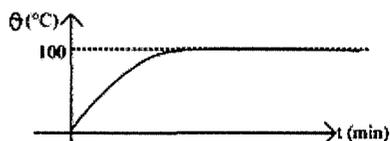
c) Représenter l'allure approximative du changement d'état inverse.

Exercice N°7:

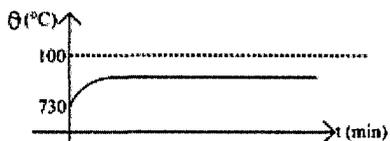
Parmi les titres suivants, faire correspondre un nom à chaque courbe : vaporisation de l'eau salée, liquéfaction de l'eau pure, vaporisation de l'alcool, vaporisation de l'eau pure.



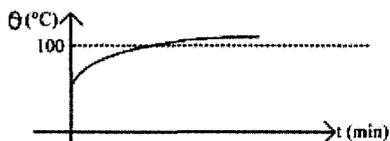
(b)



(a)



(c)



(d)

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) L'évaporation est un changement d'état physique :

- De l'état solide à l'état gazeux
- De l'état liquide à l'état gazeux
- De l'état gazeux à l'état liquide

2) Les nuages sont formés de :

- Vent de neige
- Fumée blanche
- Petites gouttelettes d'eau liquide ou solide

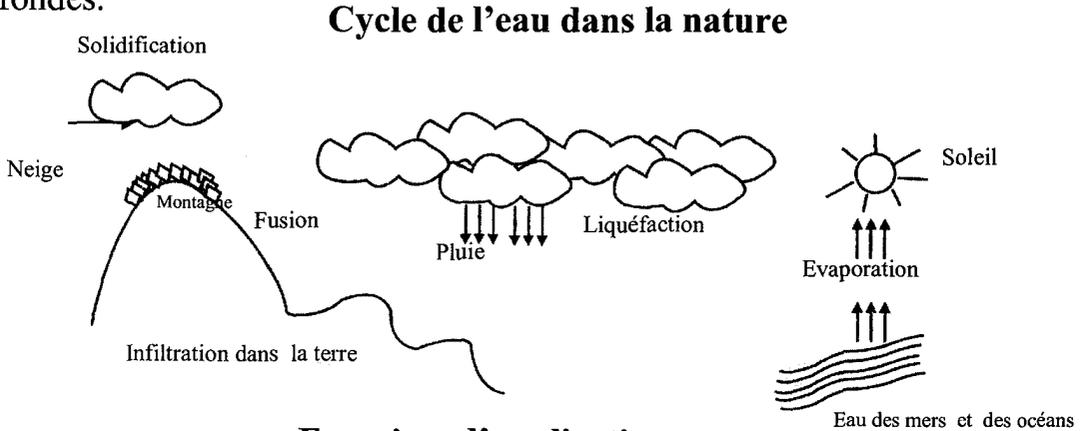
3) La liquéfaction est un changement d'état physique :

- De l'état solide à l'état gazeux
- De l'état liquide à l'état solide
- De l'état gazeux à l'état liquide

Leçon 22 : Cycle de l'eau dans la nature

Résumé du cours :

L'eau s'évapore dans la nature. La vapeur d'eau se liquéfie à des altitudes élevées où la température est très basse, les nuages se forment et se déplacent sous l'action des vents donnant des précipitations (pluies, neige grêle...) suivant les régions, une grande partie coule et se rassemble dans les lacs, les rivières, les fleuves ou dans la mer, une autre partie s'infiltré en profondeur de la terre pour alimenter les nappes d'eau profondes.



Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes parce qui convient des expressions.

*On trouve l'eau dans la nature à l'étatdans les mers, les océans, les rivières. Sous l'action de l'air ces eaux se transforment à l'état, formant les nuages, ce changement d'état est dû à l'de l'eau.

*Sous l'action des vents, les nuages se déplacent vers les régions froides où la vapeur d'eau se à haute altitude alors la pluie tombe. On appelle ce changement

*Notre réserve en eau dans la nature est constante grâce audans la nature.

Exercice N°2 :

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

1-Le cycle de l'eau dans la nature ne permet pas de préserver l'eau dans la nature

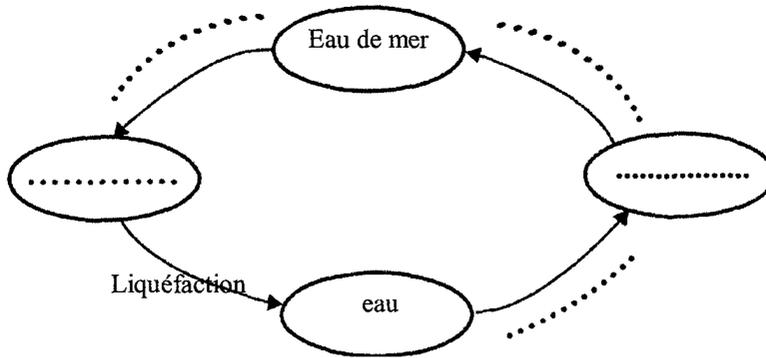
2-L'eau dans la nature se transforme à l'état gazeux sous l'effet du refroidissement de l'atmosphère.

3-L'eau de mer bout au cours de son évaporation

4-La pluie tombe dans toutes les saisons

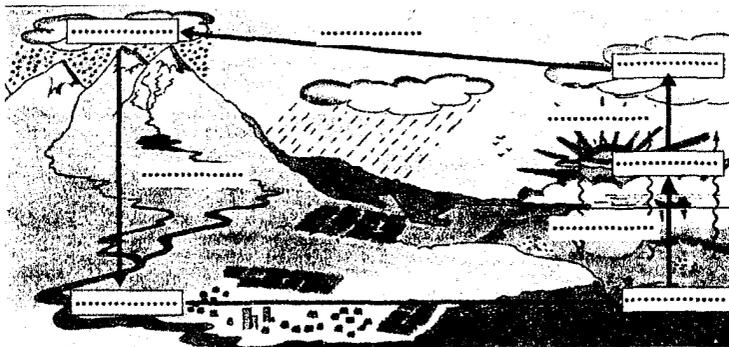
Exercice N°3 :

Compléter les lacunes dans le cycle de l'eau suivant :



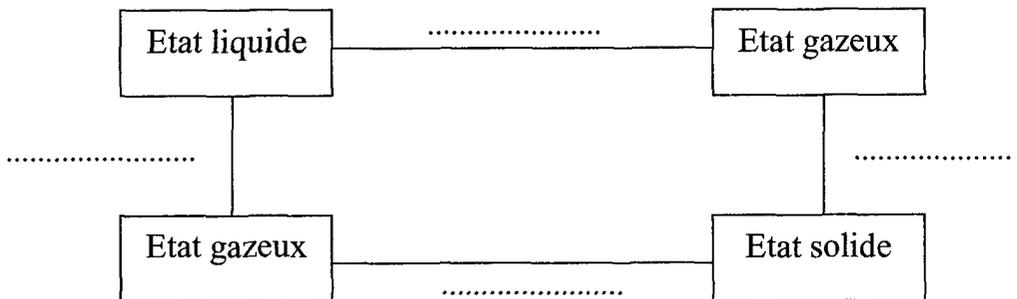
Exercice N°4 :

Préciser dans les lacunes les états physiques de l'eau dans la nature et indiquer sur les flèches le changement d'état physique correspondant.



Exercice N°5 :

Le schéma suivant représente les états physiques de l'eau et le cycle de l'eau dans la nature.



Indiquer par des flèches le cycle de l'eau dans la nature et écrire les noms des changements d'états physiques correspondants.

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) L'eau se vaporise rapidement dans la nature:

- Par échauffement sous l'action du soleil
- Par refroidissement de l'atmosphère
- Sous l'effet de la pluie

2) Lorsque les nuages rencontrent au cours de leur déplacement une couche d'air plus froide, elles se transforment en :

- Pluie
- Neige
- Vapeur

3) L'eau dans la nature passe par :

- Plusieurs cycles
- Un seul cycle
- Deux cycles

Leçon 23 : Les aimants naturels et les aimants artificiels

Résumé du cours :

1) Les roches magnétiques (ou pierres d'aimants) attirent la limaille de fer.

Exemple : la magnétite.

2) Les aimants peuvent être classés en deux types : des aimants naturels et des aimants artificiels.

3) On utilise l'acier pour la fabrication des aimants.

4) Certains métaux seulement sont attirés par les aimants, on dit que les aimants interagissent avec ces métaux.

Exemple : Les aimants interagissent avec le fer, le Cobalt et le nickel.

Remarque :

Les objets qui prouvent la présence d'aimants ou d'objets magnétiques sont appelés détecteurs d'aimants.

Exemple : la limaille de fer est un détecteur d'aimant.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Remplir les lacunes dans les phrases avec les mots qui conviennent choisis parmi les suivants : Fer, cuivre, Nickel, Aluminium, Cobalt, métaux, fin, mince, aimants, magnétiques, formes, ne disparaît pas.

-a- Les pierres d'aimants attirent les petits objets en fer, ce type de roches est appelé rochesou

-b- L'homme est parvenu à fabriquer des aimants endiverset dedifférentes.

-c- Parmi les métaux qui interagissent avec les aimants, on trouve le.....,tandis qu'il ne se produit aucune interaction avec d'autres métaux commeet.....

-d- L'interaction entre un aimant et un corps en fermême si on intercale entre eux un obstacle à condition qu'il soit

Exercice N°2:

1) Citer une application pratique de l'utilisation des aimants dans votre environnement domestique.

.....

2) Citer quelques objets qui interagissent avec les aimants.

.....

Exercice N°3:

-a-Citer les différents types d'aimants.

.....

-b-Les aimants interagissent avec la limaille de fer par exemple, expliquer en quoi consiste cette interaction.

.....

Exercice N°4:

Vous possédez une bague en fer.

1)Vous approchez la bague d'un aimant, est ce qu'il se produit une interaction ?

.....

2)Vous avez remplacé la bague par une autre fabriquée aussi en fer mais enrobée d'une mince couche d'or.

-a-Préciser si les aimants interagissent avec l'or.

.....

-b-Est-ce qu'il se produit une interaction entre l'aimant et la bague dorée ?

.....

QCM

Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1)Les roches magnétiques attirent la limaille de :

- Bois
- Aluminium
- Fer

2)Les aimants sont fabriqués principalement en :

- Acier
- Plastique
- Verre

3)Les aimants interagissent avec :

- Tous les métaux
- Certains métaux seulement
- Tous les matériaux

4)L'interaction entre un aimant et une tige en acier persiste même si on intercale entre eux un obstacle :

- épais
- mince
- de n'importe quelle épaisseur

Leçon 24:L'aimantation**Résumé du cours :**

- 1) Les corps aimantés portent les propriétés des aimants.
- 2) Une tige en fer doux ou en acier s'aimante lorsqu'elle est rapprochée d'un aimant sans le toucher. On dit que la tige en fer est aimantée par influence.
- 3) Une tige en acier s'aimante lorsqu'elle est frottée contre un aimant. On dit que la tige en acier est aimantée par frottement.
- 4) L'aimantation de l'acier est permanente et l'aimantation du fer doux est temporaire (provisoire).
- 5) On peut fabriquer un aimant en frottant une tige en acier contre un aimant.

Exercices d'application :**Exercice N°1 :**

Compléter les phrases par les mots qui conviennent choisis parmi les suivants :

-aimantation par influence, influence, frottement, frottant, aimant, aimanté, permanente, temporaire, artificiel, rapproche, toucher.

a-Certains objets peuvent être aimantés parou par

-b-L'aimantation de l'acier estpar contre l'aimantation du fer est

-c-On peut obtenir un aimant artificiel enl'extrémité d'un fil d'acier contre un

-d-Un objet a les mêmes propriétés qu'un aimant.

-e-Lorsqu'onune plaque en fer doux d'un aimant, même sans le elle sera aimantée .Cette méthode d'aimantation est appeléecependant l'aimantation de la plaque disparaît dès qu'on l'éloigne de l'aimant.

Exercice N°2 :

A votre disposition deux tiges numérotées ① et ② fabriquées en acier.

En immergeant séparément une extrémité de chaque tige dans un tas de limaille de fer, vous observez que la limaille de fer est attirée par l'extrémité de la tige ① et n'est pas attirée par l'extrémité de la tige ②.

-a-Comment expliquer la différence d'interaction avec la limaille de fer ?

.....

-b- Est -il possible que la limaille de fer réagisse de la même manière que précédemment avec deux tiges en fer doux ?

.....

Justifier la réponse.

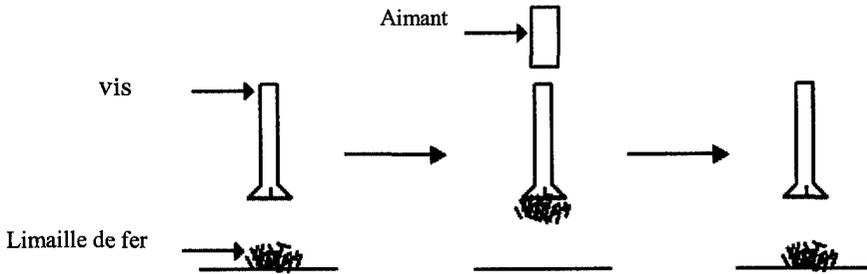
.....

.....

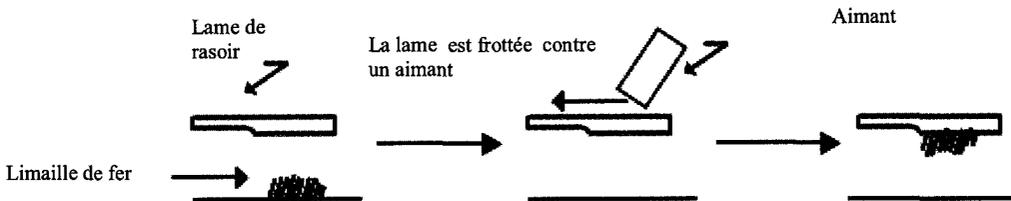
.....

Exercice N°3 :

1) Déduire des schémas suivants la méthode de l'aimantation de la vis et de la lame de rasoir.



La vis est aimantée par



La lame de rasoir est aimantée par

2) En s'appuyant sur les schémas précédents, compléter les déductions correspondantes à chaque schéma par ce qui convient des mots de la liste suivante :

Fer doux, acier, temporaire, provisoire, permanente.

a) Il est possible que la vis soit en car son aimantation est

b) Il est possible que la lame de rasoir soit en car son aimantation est

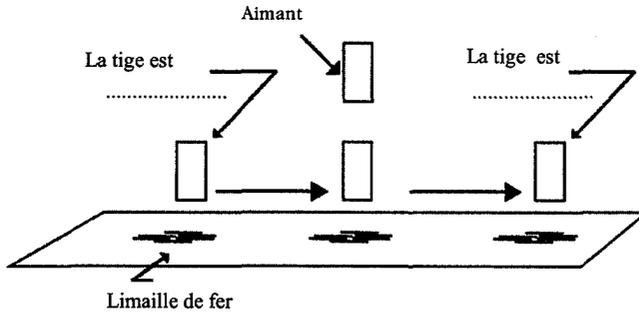
Exercice N°4 :

Les schémas ci-dessous représentent une série d'expériences effectuées par un groupe d'élèves.

Légendez les schémas en choisissant le terme adéquat parmi les suivantes :

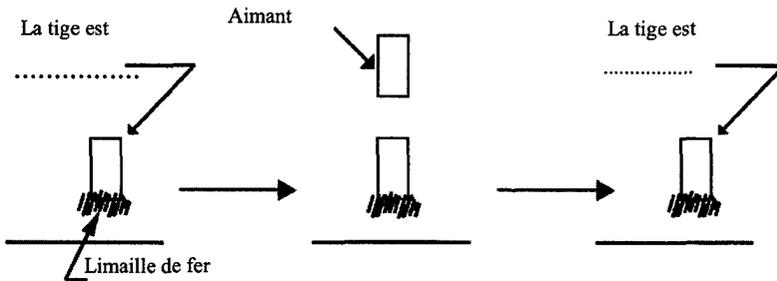
Aimantée, non aimantée, aluminium, fer doux, acier.

Expérience 1 :



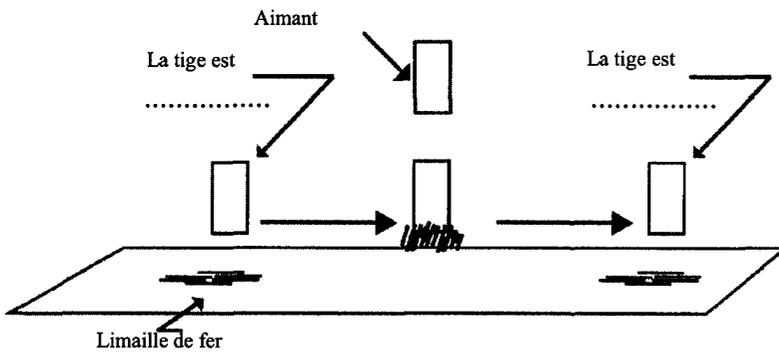
⇒ Il est possible que la tige soit en

Expérience 2 :



⇒ Il est possible que la tige soit en

Expérience 3 :



⇒ Il est possible que la tige soit en

QCM

Cocher la bonne réponse :

1) Lorsqu'un corps s'aimante, il devient capable d'interagir avec :

- Tous les métaux
- Les objets en fer (corps ferromagnétiques).
- Tous les matériaux

2) L'acier s'aimante :

- Seulement par influence
- Seulement pas frottement

- Par influence et par frottement

3)a) Lorsque l'on frotte l'extrémité d'un fil en acier contre un aimant il devient capable d'interagir avec :

- La limaille de fer
- Tous les matériaux
- Tous les métaux

b) Cette méthode d'aimantation s'appelle aimantation par :

- frottement
- influence
- contact

Leçon 25: Les deux pôles d'un aimant

Résumé du cours :

- 1) l'effet magnétique d'un aimant droit sur la limaille de fer ou sur d'autres aimants est plus intense au voisinage de ses extrémités.
 - 2) Les deux extrémités d'un barreau aimanté constituent les deux pôles magnétiques.
 - 3) Un barreau aimanté possède deux pôles magnétiques différents, pour les distinguer on les colore différemment et on leur attribue des noms différents.
- Le pôle d'un aimant droit suspendu en son milieu par un fil qui s'oriente vers le nord est appelé pôle nord, l'autre pôle est appelé pôle sud.
- 4) On ne peut pas séparer les deux pôles d'un aimant.
 - 5) Le pôle d'un aimant interagit avec le pôle d'un autre aimant : Cette interaction se manifeste par une répulsion lorsque les deux pôles sont de même type et par une attraction lorsque les deux pôles sont de types différents.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

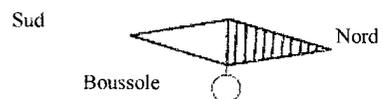
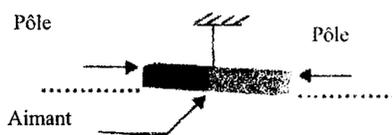
Compléter les phrases par les mots qui conviennent choisis parmi les suivants :

Pôle nord, pôle sud, deux pôles, pôle de l'aimant, extrémités, séparer, l'absence, libre, limaille de fer.

- a) Lorsqu'on plonge un barreau aimanté dans un tas decelle-ci se rassemble surtout aux niveaux des.....où l'effet magnétique sur la limaille de fer est intense. C'est pour cela que chaque extrémité est appelée
- b) On ne peut pasles deux pôles d'un aimant.
- c) Une tige aimantée possèdemagnétiques différents.....et
- d) Dansd'objets capables d'être aimantés ou des aimants, un barreau aimanté prend la direction Nord-Sud.

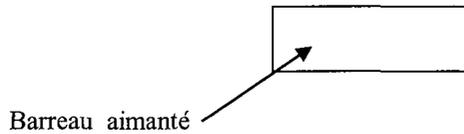
Exercice N°2 :

Compléter directement sur le schéma ci-dessous le type de chacun des deux pôles de l'aimant suspendu.



Exercice N°3 :

Un élève possède un barreau aimanté -fig 1-



-Fig 1-

1) Donner l'emplacement des deux pôles du barreau aimanté.

2) L'élève a enfoncé totalement le barreau dans un tas de limaille de fer.

Compléter la fig 1 en dessinant la limaille de fer dans les endroits où elle se tasse le plus.

Exercice N°4 :

Un élève a rapproché une aiguille au voisinage d'un barreau aimanté. Il a observé une intense attraction de l'aiguille au voisinage des deux extrémités.

a) Déduire le nombre de pôles du barreau aimanté.

b) Est-ce que l'aiguille est aimantée ? Justifier la réponse.

c) Dans une deuxième expérience le même élève a rapproché l'une des extrémités d'une autre aiguille au voisinage du même barreau aimanté précédent, il a observé d'abord une attraction entre l'extrémité de l'aiguille et l'une des extrémités du barreau puis une répulsion entre la même extrémité de l'aiguille et l'autre extrémité du barreau aimanté.

Est-ce que l'extrémité de la deuxième aiguille est aimantée ?

Justifier la réponse.

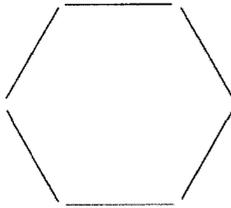
Exercice N°5 :

On colore souvent en bleu le pôle nord de l'aiguille d'une boussole et il arrive que la même couleur indique la direction du sud dans un autre aimant.

Trouver une explication à cela.

Exercice N°6 :

Un élève a construit un hexagone en utilisant 6 barreaux aimantés comme l'indique la figure suivante.



L'élève a observé que l'édifice est cohérent et stable.
Comment expliquer le maintien de l'édifice ?

Exercice N°7 :

a) En rapprochant deux vis V_1 et V_2 l'une de l'autre, on remarque qu'elles s'attirent :



- Fig 1-

Dégager des expressions suivantes celles qui sont fausses :

- Les deux vis ne sont pas aimantées.
- Les deux vis sont aimantées.
- Seulement l'une des deux vis est aimantée.

b) On a rapproché une autre fois les mêmes vis l'une de l'autre comme l'indique la figure -fig2-

On a remarqué qu'elles s'attirent de nouveau.



- Fig 2 -

Parmi les expressions précédentes identifier celle (s) qui est (sont) correcte (s).

.....

.....

.....

QCM

Cocher la bonne réponse :

1) Au voisinage de l'un des pôles d'un barreau aimanté l'influence sur la limaille de fer :

- Est maximale
- Est minimale

- Totalement absente

2) Un barreau aimanté possède :

- Deux pôles différents
- Deux pôles identiques
- Trois pôles identiques

Ces pôles se situent :

- Au milieu du barreau
- Aux extrémités du barreau
- Aux extrémités et au milieu de barreau.

3) Les pôles d'un aimant sont peints par des couleurs différentes parce qu'ils sont :

- Identiques
- Influencés par le rayonnement solaire.
- Différents

4) En divisant un barreau aimanté en deux parties :

- On obtient deux aimants, chacun d'eux possède deux pôles.
- On obtient deux aimants, chacun d'eux possède un seul pôle.
- L'aimantation du barreau disparaît totalement.

5) Les aimants réagissent avec :

- Certains métaux
- Seulement les corps aimantés
- Certains métaux et les corps aimantés.

6) Le pôle d'un aimant réagit avec le pôle d'un autre aimant, cette interaction se manifeste par :

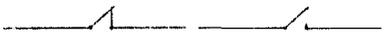
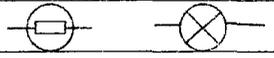
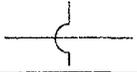
- Une répulsion s'ils sont de natures différentes
- Une attraction s'ils sont de natures différentes.
- Une attraction s'ils sont de natures identiques.

Leçon 26 : Le circuit électrique

Résumé du cours :

- *On peut classer les dipôles en générateurs et récepteurs.
- *Exemples de générateurs électriques : pile, dynamo.
- *Exemples de récepteurs : lampe électrique, fer à repasser.
- *Certains générateurs possèdent deux pôles différents :
 - Un pôle positif qui porte le signe +
 - Un pôle négatif qui porte le signe -
- *Pour faire fonctionner un récepteur électrique il faut que chacun de ses deux pôles soit relié à un seul pôle du générateur électrique.
- *On classe les matériaux en deux catégories :
 - Les matériaux et les corps qui conduisent l'électricité, ils sont appelés conducteurs.
 - Les matériaux qui ne laissent pas passer l'électricité, ils sont appelés isolants.
- Un circuit électrique fermé est constitué d'une association de conducteurs dont les extrémités sont reliés à un générateur.
- L'interrupteur est un composant du circuit électrique qui permet de commander la fermeture et l'ouverture du circuit.
- Dans tout circuit fermé comportant un générateur circule un courant électrique.
- Pour schématiser un circuit électrique on utilise des symboles pour représenter les dipôles utilisés.

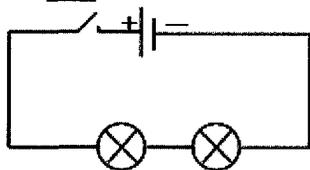
Exemples :

Générateur de tension continue (pile)	
Interrupteur (fermé ou ouvert)	
Lampe à incandescence	
Fil de connexion	
Intersection de deux fils sans contact électrique	
Intersection de deux fils avec contact électrique	

*Le circuit série est l'unique circuit fonctionnel réalisé avec le minimum de fils de connexion c'est celui dont le nombre de fils est égal au nombre de composants.

*Le circuit série est formé d'une seule boucle dont chaque composant est relié à un seul composant qui le précède et à un seul autre qui le suit.

Exemple d'association série :



4 fils

4 composants : un générateur de tension électrique, deux lampes et un interrupteur.

*Pour réaliser un montage série à partir d'un schéma normalisé il faut ordonner les composants comme c'est indiqué sur le schéma puis les relier avec des fils de connexions en partant d'un des deux pôles du générateur en passant successivement par tous les composants et en finissant par le deuxième pôle du générateur.

*On réalise un court-circuit lorsqu'on relie avec un fil de connexion par exemple les bornes d'un générateur ou d'un récepteur traversé par un courant électrique.

*Un court circuit conduit à l'arrêt de fonctionnement des appareils électriques, il y a un risque d'incendie.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Relier par une flèche chaque générateur et chaque récepteur à l'exemple ou l'expression qui lui correspond.

Générateur électrique •

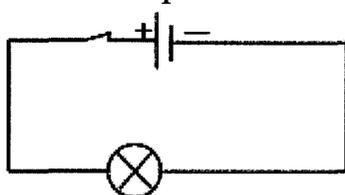
- lampe à incandescence
- moteur électrique
- batterie de voiture
- produit l'électricité

Récepteur électrique •

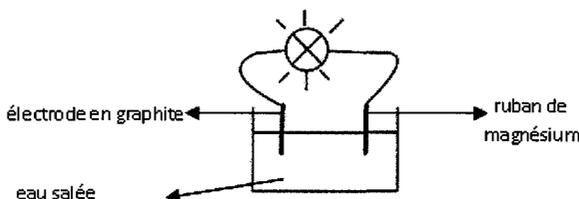
- consomme l'électricité
- cellule photovoltaïque en présence de lumière

Exercice N°2 :

1-Preciser le générateur et le récepteur dans le circuit schématisé ci-dessous :



2-Pour faire fonctionner une lampe on réalise le montage schématisé comme suit :



Entourer par un cercle le générateur dans le circuit précédent :

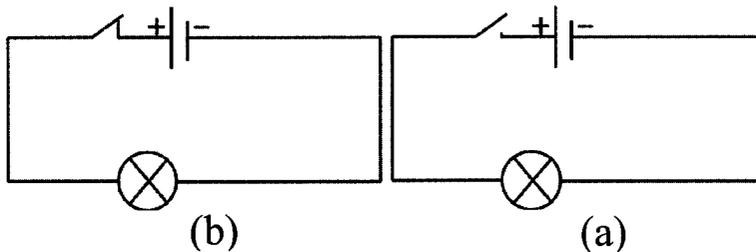
Exercice N°3 :

Mettre vrai ou faux devant chacune des propositions suivantes :

- a) Tous les matériaux conduisent l'électricité
- b) Tous les métaux conduisent l'électricité
- c) Tous les liquides conduisent l'électricité
- d) Tout conducteur est à l'état solide
- e) Tout conducteur de chaleur conduit l'électricité

Exercice N°4 :

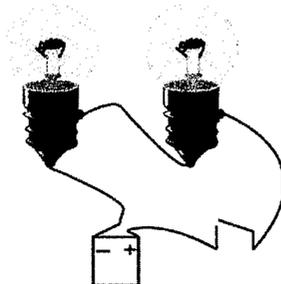
Compléter les phrases suivantes par ce qui convient des expressions suivantes : (ouvert, fermé, fonctionne, ne fonctionne pas, isolant, conducteur).



- a) L'interrupteur dans le circuit (a) est, la lampe et le circuit est
- b) L'interrupteur dans le circuit (b) est, la lampe et le circuit est.....
- c) Lorsque l'interrupteur est l'air joue le rôle d'un
- d) Lorsque l'interrupteur est La partie métallique joue le rôle d'un

Exercice N°5 :

On considère le circuit schématisé ci-dessous :



- a) Préciser le nombre de fils et le nombre des composants utilisés.

.....

b) Préciser le type de ce circuit :

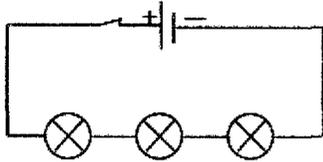
.....

c) Faire un schéma normalisé de ce circuit.

.....

.....

Exercice N°6 :



On considère le circuit schématisé ci-dessous :

a) Préciser le nombre de fils utilisés dans le circuit.

.....

.....

b) Préciser le type de circuit réalisé . Justifier la réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice N°7 :

a- Quel est le nombre maximal possible de lampes qu'on peut faire fonctionner en réalisant un circuit utilisant 6 fils de connexion, une pile et un interrupteur.

.....

.....

.....

b- Faire un schéma normalisé de ce circuit :

.....

.....

.....

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Pour faire fonctionner une lampe électrique on la relie à :

- Une pile sèche
- Un interrupteur fermé

- Une autre lampe

2) Pour faire fonctionner un dipôle récepteur il faut relier chacun de ses pôles :

- Au pôle positif du générateur
- Au pôle négatif du générateur
- A un seul pôle du générateur

3) Dans un circuit série chaque composant est relié à :

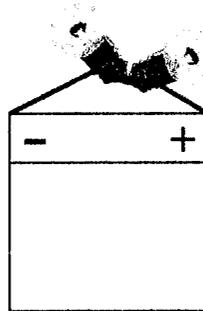
- Un composant qui le précède et à un seul composant qui le suit
- Deux composants qui le précèdent et à un qui le suit.
- Un seul qui le précède et à deux qui le suivent.

4)a-Dans le schéma ci contre :

- Les deux lampes fonctionnent
- Une seule lampe fonctionne
- Les deux lampes ne fonctionnent pas

b-Les composants constituent une association :

- En série
- Mixte
- En parallèle



Leçon 27 : Effets et sens du courant électrique

Résumé du cours :

*Dans tout circuit électrique fermé comportant un générateur circule un courant électrique.

*Le courant électrique a un effet thermique dans chaque conducteur qui le traverse.

*Le courant électrique provoque la déviation d'une aiguille aimantée placée au voisinage du conducteur qui le traverse, il a un effet magnétique.

*Le courant électrique a un effet chimique lorsqu'il traverse certaines solutions.

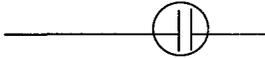
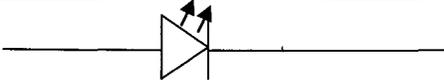
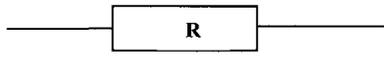
*Le courant électrique a un effet lumineux lorsqu'il traverse certains conducteurs.

*Remarque :

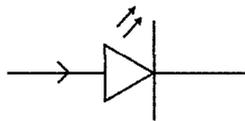
L'observation de l'un des quatre effets prouve le passage d'un courant électrique dans un circuit fermé comportant un générateur.

*Dans un circuit fermé, le courant électrique circule à l'extérieur du générateur de sa borne positive vers sa borne négative.

*Dans un circuit fermé on indique le sens du courant électrique par une flèche sur les fils de connexion.

Composant	Schéma normalisé
* électrolyseur	
*Diode Led	
* résistor	

*La diode Led ne laisse passer le courant électrique que dans un seul sens.



Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Préciser l'effet du courant électrique le plus observable lors du passage du courant électrique à travers :

- 1)Un fer à repasser.
- 2)Une diode LED
- 3)Un moteur électrique
- 4)Une eau salée

- 5) Une lampe à néon
- 6) Une lampe à incandescence
- 7) Une lampe économique

Exercice N°2 :

Faire un schéma d'une expérience qui permet de montrer les quatre effets du courant électrique.

.....

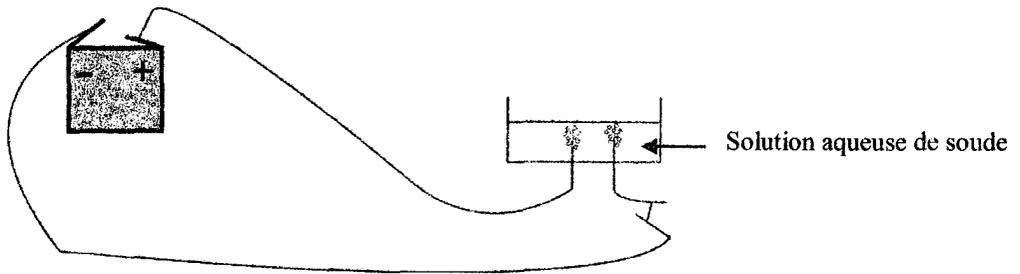
.....

.....

.....

Exercice N°3 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques un groupe d'élèves réalise l'expérience schématisée ci-dessous. Ils observent le dégagement de bulles de gaz dans l'électrolyseur.



1) Quel est l'effet du courant électrique qui explique l'apparition de ces bulles ?

.....

.....

2) Montrer qu'un courant électrique circule dans ce circuit.

.....

.....

3) Faire un schéma du circuit précédant et indiquer le sens du courant électrique qui y circule.

.....

.....

.....

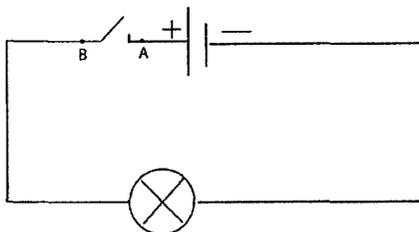
.....

.....

Exercice N°4 :

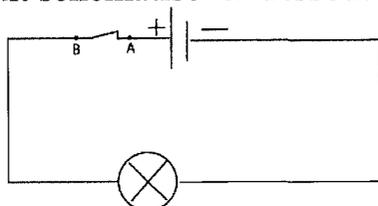
Ecrire vrai ou faux devant chaque proposition :

1-Dans le circuit schématisé ci-dessous:



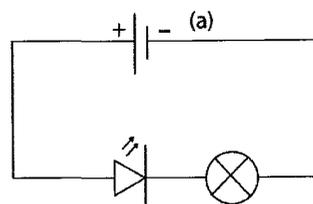
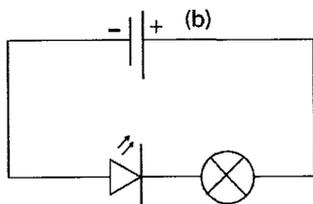
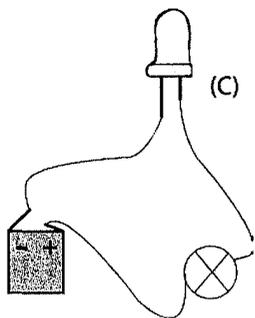
- a)Le courant électrique sort du pôle positif du générateur et s'arrête au point A.
- b)Le courant électrique sort du pôle négatif et s'arrête au point B.
- c)Aucune portion du circuit électrique n'est parcourue par un courant électrique parce que l'interrupteur est ouvert.

2-La lampe dans le circuit schématisé ci-dessous brille



- a-Un courant électrique circule dans ce circuit car l'interrupteur est ouvert.
- b-Le courant électrique circule dans deux sens inverses simultanément.
- c-Le courant électrique circule dans un sens unique.
- d-Le courant électrique circule du pôle positif du générateur à travers la lampe vers le pôle négatif.

3-On considère les circuits schématisés ci-dessous.



- a)Dans le circuit (a) :
 - *Circule un courant électrique.
 - *La diode LED joue le rôle d'un interrupteur ouvert.
- b)Dans le circuit (b).
 - *Circule un courant électrique.
 - *La diode LED joue le rôle d'un interrupteur ouvert.
- c)Le schéma (a) est le schéma normalisé du circuit (c)

- *Le schéma (b) est le schéma normalisé du circuit (c)
- *La diode LED dans le circuit (c) fonctionne.

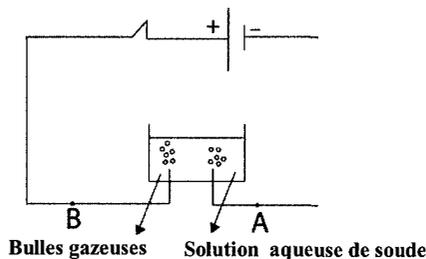
Exercice N°5:

Ecrire vrai ou faux devant chaque proposition :

1-Lorsqu'un courant électrique traverse une eau salée dans un électrolyseur des bulles apparaissent au niveau des électrodes, cela est dû à :

- *L'ébullition de l'eau salée
- *L'effet thermique du courant électrique
- *L'effet magnétique du courant électrique
- *L'effet chimique du courant électrique

2-Si on inverse les pôles de l'électrolyseur dans le schéma suivant :



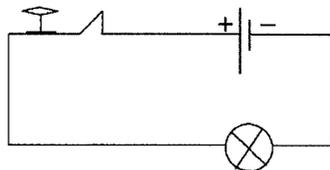
- *La solution de soude n'est plus traversée par un courant électrique.
- *Le courant électrique circule de A vers B.
- *Le courant électrique sort du pôle négatif du générateur.

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1)Un élève réalise le montage suivant :

boussole



En fermant le circuit l'élève observe que l'aiguille de la boussole dévie faiblement et que la lampe ne brille pas.

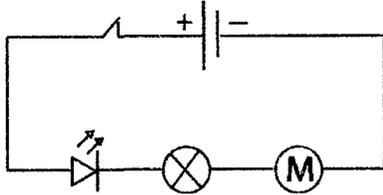
- Un courant électrique circule dans ce circuit.
- Il n'y a pas de courant électrique qui circule dans ce circuit
- On ne peut pas juger.

2)Pour inverser les sens du déplacement de sa voiture électrique (jouet).

Ahmed peut :

- Inverser les pôles du générateur
- Ouvrir l'interrupteur
- Utiliser des fils plus long.

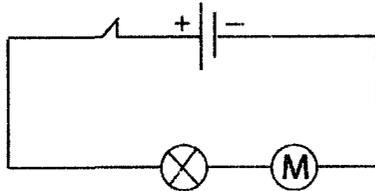
3) Des élèves réalisent le montage suivant :



En inversant les pôles du générateur :

- Seulement le moteur et la lampe fonctionnent
- Aucun composant du circuit ne fonctionne

4) En inversant les pôles du générateur dans le montage suivant :



- Le sens de rotation du moteur est inversé
- La luminosité de la lampe augmente.
- Le sens de rotation du moteur se conserve mais sa vitesse augmente.

5) Le courant électrique :

- Peut être vu.
- Est identifiée par ses effets
- Est identifié par l'odorat.

Leçon 28 : L'intensité du courant électrique

Résumé du cours :

-Lorsque l'intensité du courant électrique augmente dans un circuit l'importance de ses effets augmente.

-L'intensité du courant électrique qui traverse un circuit fermé dépend du générateur utilisé.

*La résistance d'un circuit série au passage du courant électrique augmente à chaque fois que le nombre de composants du circuit augmente, ce qui diminue l'intensité et influe sur les effets du courant électrique.

*On peut faire varier l'intensité du courant électrique dans un circuit électrique à l'aide d'un rhéostat.

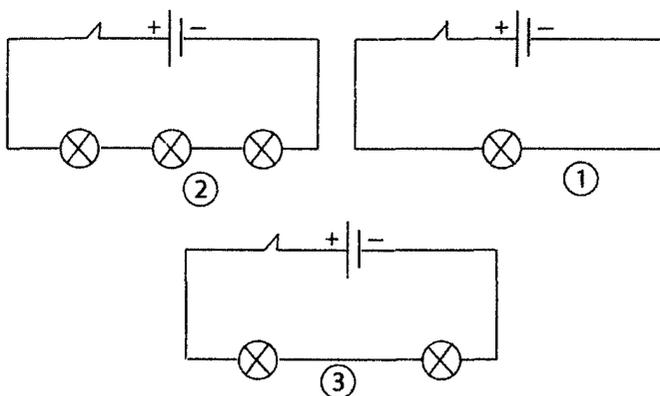
*Les fusibles calibrés protègent les appareils de la destruction ou des incendies causées par l'augmentation de l'intensité du courant électrique qui circule dans ces appareils.

N.B : On réalise un court-circuit si on relie les bornes d'un générateur par un fil conducteur. En effet l'intensité du courant atteint une valeur maximale, ce qui peut produire des incendies.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Des élèves réalisent les circuits suivants avec les mêmes composants :

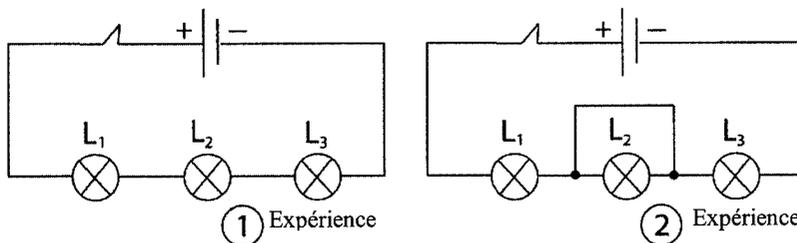


a) Préciser le numéro du circuit dont la résistance est la plus élevée.

b) Préciser le numéro du circuit dont la luminosité de la lampe est la plus élevée.

c) Préciser le numéro du circuit dont l'intensité du courant électrique qui le traverse est la plus élevée.

Exercice N°2 :



a) Préciser les lampes qui fonctionnent dans l'expérience N°2.

b) Comparer la luminosité de la lampe L₁ dans les deux expériences.

c) Comparer l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe L₁ dans les deux expériences.

d) Qu'appelle-t-on le circuit réalisé au niveau de la lampe L₂ dans l'expérience 2 ? Expliquer pourquoi cela se produit.

Exercice N°3 :

Ahmed réalise un circuit série composé d'un interrupteur, d'une pile sèche, un rhéostat et une lampe à incandescence.

1) Faire un schéma normalisé de ce circuit.

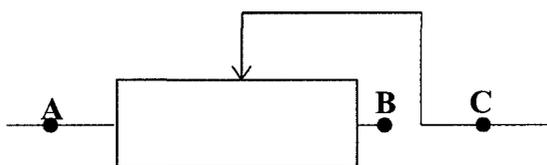
2-En glissant le curseur du rhéostat Ahmed remarque que la luminosité de la lampe augmente.

Expliquer cette observation.

3-Que ce passe -t-il si on glisse le curseur du rhéostat dans le sens inverse.

4-Salma refait l'expérience réalisée par Ahmed avec le même matériel, mais en branchant autrement le rhéostat, elle remarque que la luminosité de la lampe ne varie pas lorsqu'elle déplace le curseur du rhéostat.

Préciser les deux points de connexions du rhéostat utilisé dans le circuit de Salma.



Exercice N°4 :

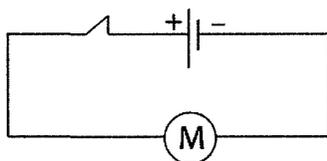
Ecrire vrai ou faux devant chaque proposition :

- a) Certains fusibles sont constitués d'un fil de section bien déterminée.
- b) Le fusible est un instrument de protection contre les incendies
- c) Le fusible coupe le courant électrique si l'intensité dépasse une valeur bien déterminée.
- d) Si l'intensité du courant électrique dépasse une valeur limite; l'effet thermique augmente dans le fil conducteur ce qui le fait fondre mais le circuit reste fermé.
- e) On protège les appareils électriques par un fusible.

Exercice N°5 :

Ecrire vrai ou faux devant chaque proposition :

Un élève réalise le circuit électrique suivant ; il remarque que le moteur tourne avec une vitesse élevée et s'échauffe rapidement.



1* Cela est dû :

- * A ce que le moteur tourne en sens inverse.
- * A ce que l'intensité du courant électrique qui traverse le moteur est élevée.

2*Pour que le moteur fonctionne normalement :

- On peut inverser les bornes du générateur.
- On peut ajouter une résistance en série au circuit.
- Il faut abaisser l'intensité du courant électrique.

QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

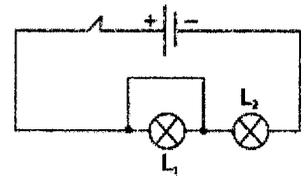
1) L'intensité du courant électrique dans un circuit série :

- Dépend de la nature du générateur électrique.
- Ne dépend pas du nombre de composants du circuit.

2) Dans le montage suivant seule la lampe L_2 fonctionne.

La lampe L_1 ne fonctionne pas :

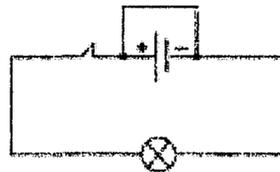
- Parce qu'elle défectueuse.
- A cause d'un court circuit.
- Par ce qu'aucun courant électrique ne la traverse.



3) On conseille de ne pas relier les bornes d'un générateur directement par un fil conducteur par ce que :

- L'intensité du courant électrique atteint une valeur maximale et il y a risque d'incendie.
- L'intensité du courant électrique atteint une valeur minimale.
- Aucun courant électrique ne circule dans le fil

4) Lorsqu'on relie les pôles du générateur par un fil conducteur comme qu'il est indiqué dans le schéma suivant :



On réalise un court circuit car :

- Le fil conducteur est court.
- La résistance du fil conducteur est négligeable devant celle de la lampe.
- La lampe est défectueuse.

5) Si le calibre de l'ampèremètre à aiguille est égal à 1 A et l'aiguille de l'ampèremètre s'arrête sur la dernière graduation de l'échelle graduée alors l'intensité du courant électrique est égale à :

- 1A
- 1mA

- 0,5 A

6) En utilisant le calibre $C = 0,5A$ on peut mesurer une intensité électrique de valeur égale à :

- 0,7 A
- 400 mA
- 650 mA

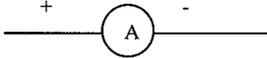
7) Dans la formule $I = \frac{n \times C}{N}$

- I est supérieur ou égale à C et n est inférieur ou égale à N.
- I est inférieur ou égale à C et n est inférieur ou égale à N.
- I est inférieur à N et n est inférieur à C.

Leçon 29 : Mesure de l'intensité du courant électrique

Résumé du cours :

*L'intensité du courant électrique est une grandeur mesurable et elle est notée I.

*L'instrument de mesure de l'intensité du courant électrique est l'ampèremètre, il est symbolisé par  ou  et il est associé en série dans le circuit.

*L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est l'Ampère notée A.

On utilise souvent le milliampère noté mA avec $1A = 1000 \text{ mA}$ ou $1\text{mA} = 0,001 \text{ A}$.

*Pour mesurer l'intensité du courant électrique avec un ampèremètre à aiguille on l'associe en série dans le circuit telle que sa borne rouge ou notée + ou A soit reliée au fil lié au + du générateur et sa borne noire ou notée com soit liée au fil lié au - du générateur.

On règle l'ampèremètre sur le plus grand calibre puis on ferme le circuit.

*On diminue le calibre de l'ampèremètre jusqu'à obtenir une déviation maximale de l'aiguille sans dépasser la limite de l'échelle graduée et on calcule l'intensité du courant électrique comme suit : $I = \frac{n \times C}{N}$

n : La graduation mesurée.

C : Le calibre utilisé (l'intensité maximale que peut mesurer l'ampèremètre).

N : La graduation maximale de l'échelle.

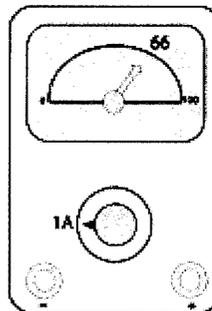
Exemple 1 :

$$C = 1 \text{ A}$$

$$N = 100$$

$$n = 66$$

$$I = \frac{n \times C}{N} = \frac{66 \times 1}{100} = 0,66 \text{ A}$$



Exemple 2

Si on utilise le calibre $C = 1 \text{ A}$, l'intensité maximale que peut mesurer l'ampèremètre est $I = C = 1 \text{ A}$.

*Pour mesurer l'intensité d'un courant électrique avec un ampèremètre numérique on doit l'associer en série dans le circuit où la borne « A » doit être reliée à la borne positive du générateur et la borne « com » doit être reliée à la borne négative du générateur.

La valeur affichée sur l'écran de l'ampèremètre est celle de l'intensité du courant électrique.

N.B : Ne jamais relier directement les bornes de l'ampèremètre aux bornes du générateur.

N.B : Comme dans le cas de l'ampèremètre à aiguille on doit utiliser l'ampèremètre numérique en commençant par le plus grand calibre puis on diminue le calibre jusqu'à ce que la valeur de l'intensité mesurée soit plus grande que celle du calibre plus petit suivant.

- N.B :**
- Si l'écran de l'ampèremètre numérique affiche : \square Cela signifie que le calibre utilisé est faible.
 - Si l'écran de l'ampèremètre numérique affiche \square Cela signifie que la connexion de l'ampèremètre est inversée.

Exercices d'application :

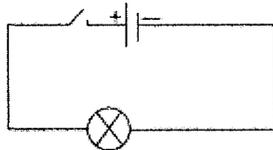
Exercice N°1 :

Relier par une flèche chaque expression à celle qui lui correspond.

- *L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique. • Ampèremètre
- *Le symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique • A
- *L'instrument de mesure relié en série dans un circuit électrique • I
- *Le symbole de l'intensité du courant électrique • Ampère

Exercice N°2 :

a) Redessiner le schéma du circuit suivant en insérant l'instrument de mesure du courant électrique.



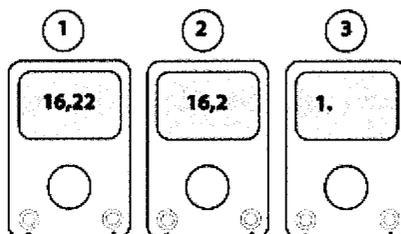
b) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique affichée par l'instrument utilisé ? Justifier la réponse.

.....

.....

Exercice N°3 :

Un groupe d'élèves mesure l'intensité d'un courant électrique en utilisant différents calibres de l'ampèremètre numérique ,ils obtiennent les résultats suivants :



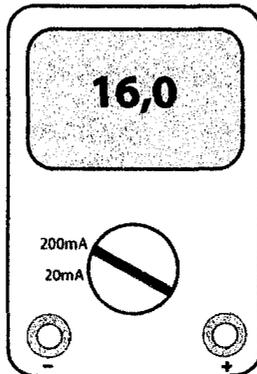
1) Quel est le numéro de la figure qui indique que le calibre utilisé est faible ?

2) Quel est le numéro de la figure qui donne la mesure la plus précise ?

3) Quel est le numéro de la figure qui indique le choix judicieux du calibre utilisé ?

Exercice N°4 :

Le schéma suivant représente un ampèremètre associé dans un circuit électrique fermé:



a) Que représente la valeur affichée sur l'écran de l'ampèremètre ?

b) Est-ce que le calibre utilisé permet une mesure précise ? Justifier la réponse.

Exercice N°5 :

Une lampe économique est traversée par un courant électrique d'intensité $I_1 = 0,085 \text{ A}$.

Une lampe à incandescence est traversée par un courant électrique d'intensité

$I_2 = 340 \text{ mA}$ pour donner la même luminosité que celle de la lampe économique.

a) Convertir la valeur I_1 en milliampère.

b) comparer I_1 et I_2 .

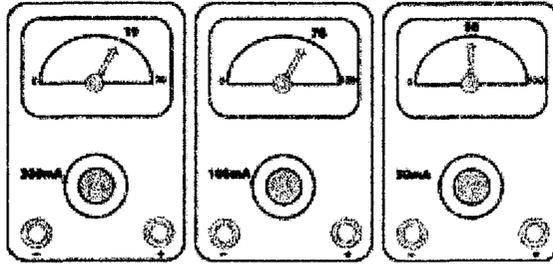
Exercice N°6 :

Calculer la valeur de l'intensité du courant électrique mesurée par l'ampèremètre à aiguille dans chacun des cas suivants :

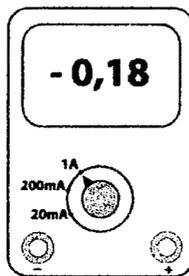
(a)

(b)

(c)



Exercice N°7 :



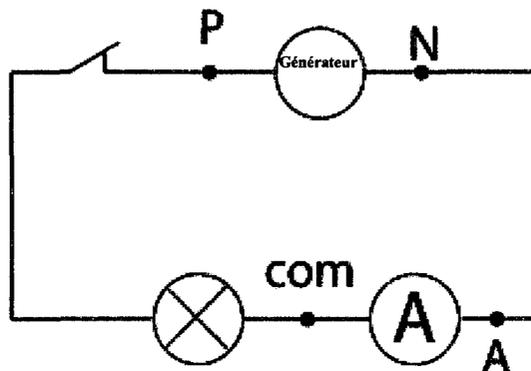
1) Est-ce que l'ampèremètre est correctement connecté ?

2) Préciser la valeur indiquée par l'Ampèremètre après la rectification du branchement.

3) Préciser la valeur du calibre qui permet une mesure précise de cette valeur de l'intensité du courant électrique.

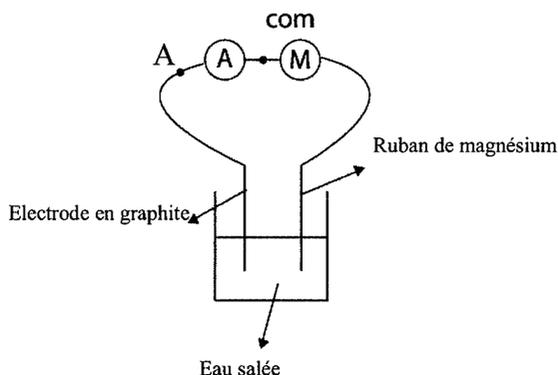
Exercice N°8 :

1) Sami réalise le circuit schématisé ci-dessous.



L'ampèremètre indique 0,3 A. Préciser la borne positive du générateur.

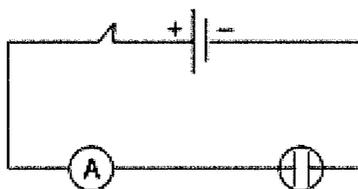
2) Préciser la borne négative du générateur dans le circuit schématisé ci-dessous sachant que l'ampèremètre numérique indique -100mA. Justifier la réponse.



Exercice N°9 :

On réalise le circuit électrique schématisé ci-dessous.

On verse de l'eau de robinet dans l'électrolyseur l'ampèremètre indique 1,5 mA mais la lampe ne brille pas.



1-Est-ce qu'un courant électrique circule dans le circuit ?

2-Est ce que l'eau de robinet conduit le courant électrique ? Justifier la réponse.

3-Expliquer pourquoi la lampe ne brille pas.

Exercice N°10:

Compléter le tableau suivant sachant que l'échelle de l'ampèremètre utilisé pour mesurer l'intensité du courant électrique I est graduée de 0 à 100.

I	5A	.....	75mA
n	50	15	.....
C	.....	3mA	100mA

QCM

Cocher la case correspondant à la bonne réponse :

1) Un ampèremètre porte les signes (+) et (-), c'est un dipôle :

- Récepteur électrique
- Générateur électrique
- N'est pas un appareil électrique

2) Le calibre (C) est :

- La valeur maximale de l'intensité du courant électrique que peut mesurer l'ampèremètre.
- La valeur minimale de l'intensité du courant électrique que peut mesurer l'ampèremètre.
- Egale à la valeur de l'intensité du courant électrique lorsque l'aiguille de l'ampèremètre est en position $n = \frac{N}{2}$.

3) Pour mesurer avec une bonne précision l'intensité d'un courant électrique de valeur égale à $I = 10 \text{ mA}$ par un ampèremètre qui porte les calibres 1 A, 200 mA, 20 mA, 2 mA. On utilise le calibre :

- 200 mA
- 20 mA
- 2 mA

4) Pour mesurer l'intensité du courant électrique dans un circuit on utilise :

- Un ampèremètre
- Une lampe
- Un électrolyseur

5) La luminosité de la lampe à incandescence dans un circuit série varie lorsqu'on :

- Inverse les pôles de la lampe.
- Inverse les pôles du générateur
- L'associe en série avec une autre lampe.

6) Si l'intensité du courant électrique augmente dans un circuit fermé :

- Le courant électrique aura plus que 4 effets.
- Le courant électrique aura moins que 4 effets.
- Les effets du courant électrique seront plus intenses.

Leçon 30 : Propriétés caractéristiques de l'intensité du courant électrique dans un circuit en série

Résumé du cours :

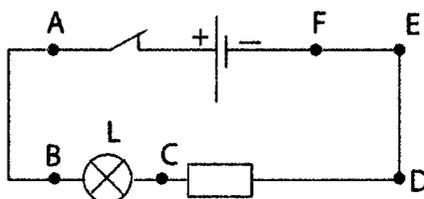
- *L'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit série.
- *L'intensité du courant électrique ne varie pas avec l'emplacement de l'ampèremètre ainsi qu'avec l'ordre des dipôles dans un circuit série.

Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Ecrire vrai ou faux :

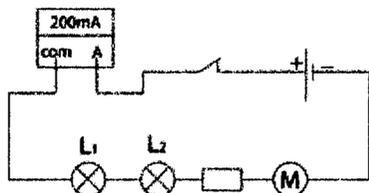
Pour mesurer l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe dans le circuit schématisé ci-dessous :



- a) On utilise un thermomètre électronique
.....
- b) On touche la lampe
.....
- c) On insère l'ampèremètre entre les points D et E
.....
- d) On insère l'ampèremètre entre les points E et F
.....
- e) On monte en série l'ampèremètre entre la lampe et le générateur
.....
- f) On monte en série l'ampèremètre entre la lampe et la résistor
.....
- g) On relie les pôles de l'ampèremètre aux points A et E
.....
- h) On relie les pôles de l'ampèremètre aux points C et B
.....

Exercice N°2 :

On réalise le circuit électrique schématisé ci-dessous :



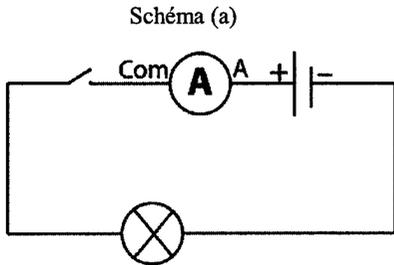
- a) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe L₁ ?
.....
.....
- b) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse les fils ?
.....
.....
- c) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le résistor ?
.....

d) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le moteur ?

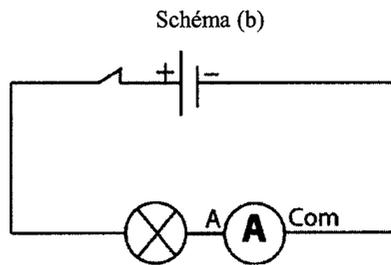
Exercice N°3 :

Salma réalise le circuit indiqué sur le schéma (a).

En utilisant les mêmes composants, Ahmed réalise le circuit indiqué sur le schéma (b)



L'ampèremètre indique 0



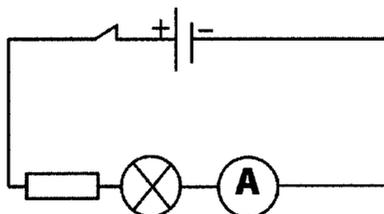
L'ampèremètre indique 30mA

a) Expliquer la différence entre les valeurs de l'intensité du courant électrique dans les deux circuits.

b) Quelle est la valeur indiquée par l'ampèremètre dans le circuit du schéma (b) lorsqu'on ferme le circuit ? Justifier la réponse.

Exercice N°4 :

Un groupe d'élèves réalise l'expérience indiquée sur le schéma suivant :



L'ampèremètre indique la valeur 200 mA.

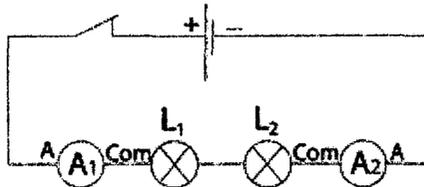
a) Que représente la valeur 200 mA ?

b) Au cours d'une deuxième expérience les élèves ajoutent dans le circuit deux ampèremètres du même type que le précédent, les trois ampèremètres affichent la valeur 200mA. Ce résultat est-il prévisible ? Justifier la réponse.

.....

Exercice N°5 :

Les élèves réalisent le circuit schématisé ci-dessous :



Les élèves observent que la luminosité de la lampe L₂ est inférieure à celle de L₁ et que l'ampèremètre numérique affiche 100 mA.

a) Parmi les valeurs suivantes : (50 mA ; 100 mA ; -100 mA ; 150 mA ; -150 mA ; -50 mA), quelle valeur indiquera l'ampèremètre numérique A₂ ?

.....

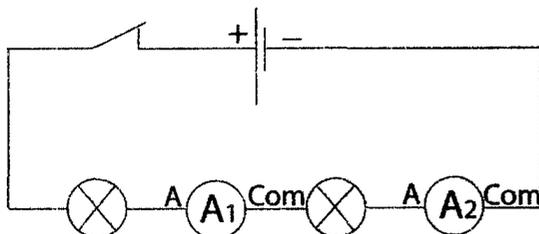
b) Préciser parmi les propositions suivantes celle qui explique la différence de luminosité entre les deux lampes:

- *Les lampes L₁ et L₂ ne sont pas du même type.
- *La lampe L₂ est détériorée.
- *L'emplacement de la lampe L₂ dans un circuit série n'est pas correct.

QCM

Cocher la case correspondant à la bonne réponse :

1) Dans le circuit suivant :



L'intensité du courant vaut :

- 120 mA
- 120 mA
- 0

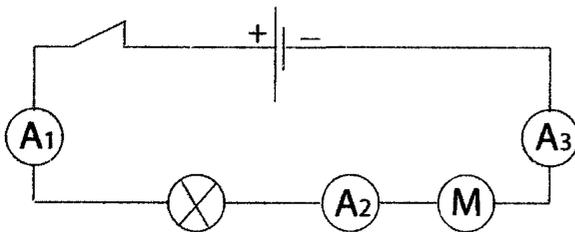
b) En fermant l'interrupteur, les deux ampèremètres indiquent :

- Des valeurs différentes
- Une valeur négative
- La même valeur

c) En fermant l'interrupteur, les valeurs numériques indiquées par les des deux ampèremètres s'affichent :

- Simultanément
- Sur l'ampèremètre A_1 puis sur l'ampèremètre A_2
- Sur l'ampèremètre A_2 puis sur l'ampèremètre A_1

2) Dans le circuit suivant :



- Les ampèremètres A_1 et A_3 indiquent une valeur supérieure à celle indiquée par l'ampèremètre A_2 parce qu'ils sont plus proches du générateur.
- L'ampèremètre A_1 affiche la valeur la plus élevée car il est le plus proche du pôle positif du générateur.
- Les 3 ampèremètres affichent la même valeur.

1^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°1

Exemple 1

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots suivants :

Blanc – grisâtre – liquides - eau – solides – gazeux – bleue – les boissons –non matériels –matériels – un stylo – l’air – son – lumière – la matière - lait.

→Les corps :on peut les saisir et les retourner tandis que les corps..... :on peut seulement les toucher alors que les corpsne peuvent être détectés que par leurs effets accessibles à nos sens.

→La couleur du sulfate de cuivre anhydre devientsi on ajoute quelques gouttes de

→L’.....se trouve dans toutes.....et la majorité des produits alimentaires.

→Les objets sont de deux types :.....exemple.....et.....exemple..
.....,

→.....est tout ce qui constitue nos corps, les objets palpables et les êtres vivants qui nous entourent.

Exercice N°2 :

1)Les mélanges sont de deux types. Donner le nom de chaque type et le définir.

Mélange.....
.....

Mélange
.....

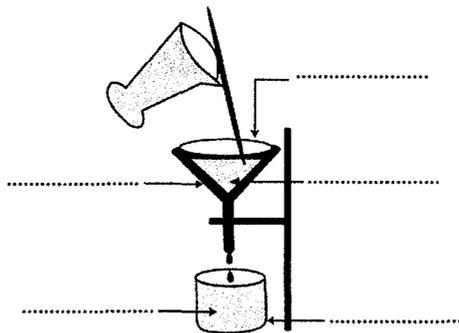
2) Un mélange est formé par de l’eau, du sucre et de la terre.

a)Quel est le type de ce mélange ?

.....

b) Pour séparer les constituants de ce mélange, on sépare en premier lieu la terre de l’eau et du sucre en procédant comme l’indique le schéma suivant .Compléter les lacunes parce qui convient.

Donner le nom de l’opération.



c)Qu'appelle -t- on le nom du produit obtenu par cette opération et quels sont ses constituants ?

.....

d)Proposer une méthode pour séparer les constituants du produit obtenu.

.....

1^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°1

Exemple 2

Exercice N°1 :

I- Compléter les lacunes par ce qui convient des mots et des expressions suivantes :
 Hétérogène / filtration / non matériels / polluée / matériels / distillation /
 homogène/corpuscules

*On peut classer les objets en deux types : objetset objets.....

*La.....est une méthode nous permet de séparer certains constituants
 d'un mélange liquide homogène alors que la.....nous aide à séparer certains
 constituants d'un mélange hétérogène.

*Le mélangeest un mélange dont deux au moins de ses
 constituants sont discernables à l'œil nu alors que le mélangeest un
 mélange dont ses constituants sont indiscernables à l'œil nu.

*L'eauest l'eau naturelle renfermant desqui lui font
 perdre sa fonction vitale.

II- Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- ✓ L'eau se trouve dans l'atmosphère à l'état liquide appelé vapeur d'eau
- ✓ L'ombre est un objet non matériel
- ✓ La filtration est une méthode qui nous permet de séparer les constituants solides
 des constituants liquides pour un mélange hétérogène
- ✓ Tous les produits alimentaires contiennent de l'eau

Exercice N°2 :

Un bécher contient un mélange d'eau, de sel et de terre.

1) Donner le type du mélange qui se trouve dans le bécher.

.....

2)a) Proposer une méthode facile qui nous permet de séparer la terre du reste des
 constituants du mélange et faire un schéma de l'expérience.

.....

.....

.....

b) Peut – on utiliser cette méthode pour séparer l'eau de l'huile ? Justifier la réponse.

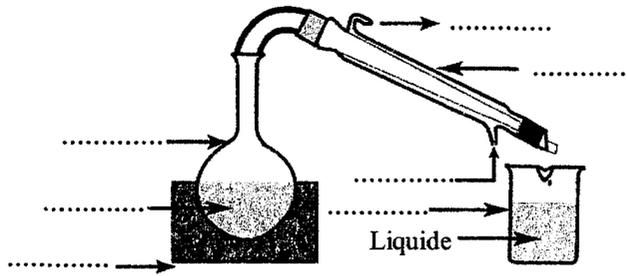
.....

.....

.....

.....

.....
3)Après avoir séparer totalement la quantité de terre, on verse l'eau salée dans un ballon et on réalise l'expérience suivante :



a) Compléter les lacunes dans le schéma précédent par ce qui convient.

b) Quelle est la nature du liquide obtenu dans le bécher.

.....

1^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°1

Exemple 3

Exercice N°1 :

1) Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions suivantes :

La majorité/tenus/physiques/solide(s)/tous/ liquide(s) / touchés / tenir/gazeux/toucher.

-La matière existe dans la nature sous 3 étatsqui sont l'état....., l'étatet l'état

-L'eau existe dansdes produits alimentaires.

-Les corpspeuvent êtreet

-Les corpson peut lesmais on ne peut pas les

2) Répondre par vrai ou faux devant chaque proposition.

On connaît les corps gazeux seulement par l'odorat	.....
Le dioxyde de carbone dans l'atmosphère est à l'état liquide	.....
L'eau de chaux devient trouble en présence de gaz dioxyde de carbone	.....

Exercice N°2 :

1)a)Rappeler la définition d'un mélange.

.....

b)Donner les noms des deux types de mélange.

*

*

2)Salma prépare du café turc en mélangeant de l'eau, du sucre et du café moulu, elle agite longtemps sur un feu doux puis elle verse l'ensemble dans un verre.

Elle observe à l'œil nu une petite quantité de poudre de café au fond du verre.



a)Le café ainsi préparé est- il un mélange ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

b) Est-ce que le café qui se trouve dans le verre est un mélange hétérogène ? Justifier la réponse.

.....

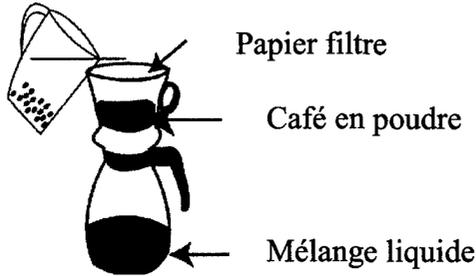
.....

.....

.....

.....

3) Pour avoir du café limpide, Salma réalise cette expérience :



a) Qu'appelle-t-on cette opération ?

.....

b) Qu'appelle-t-on le produit obtenu par cette opération ?

.....

c) Est-ce que le mélange liquide obtenu est homogène ? Justifier la réponse.

.....

d) Dire si le mélange liquide obtenu par Salma est limpide ? Justifier la réponse.

.....

1^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°1

Exemple4

Exercice N°1 :

1- Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions suivantes :

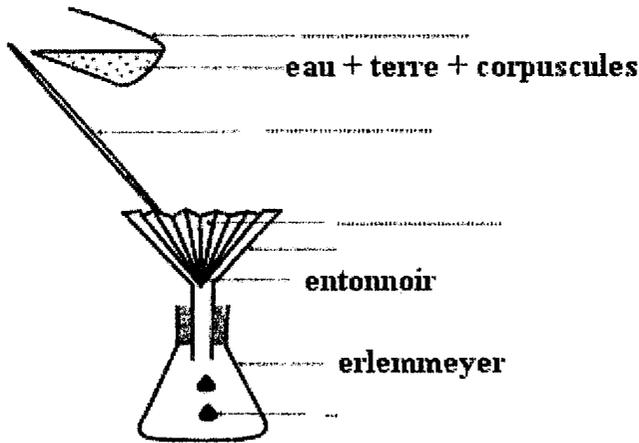
Hétérogène / décantation/liquide/ tenir/ toucher/solide/deux de ses constituants.

*Quand la pluie tombe, l'eau est à l'état.....parce qu'on peut laet on ne peut pas laL'eau coule alors dans les oueds, se mélange avec la terre qui est un corps..... qu'on peutet.....

*On prend un échantillon d'eau d'oued dans une bouteille, on observe à l'œil nu des corpuscules en suspension, ainsi l'eau d'oued est un mélangepuisque' à l'œil nu on peut distinguer au moins.....

*Pour séparer la partie solide du liquide de ce mélange on le laisse un certain temps dans la bouteille, on appelle cette opération

2- Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions.



Exercice N°2 :

Dans les pharmacies, on trouve des bouteilles d'alcool dites : « alcool 60° ».

1-a) Donner le nom d'un produit chimique qui permet de prouver l'existence de l'eau dans une matière.

.....

b) Décrire une expérience nous permet de montrer que « l'alcool 60° » contient de l'eau.

.....

2-a) Peut on dire que « l'alcool 60° » est un mélange? justifier la réponse.

.....

.....

b) Sachant que l'alcool 60° est formé d'une seule phase liquide, est-ce que l'alcool 60° est un mélange homogène ? Justifier la réponse.

.....
.....

c) Est-ce que l'alcool 60° est un liquide limpide ? Justifier la réponse.

.....
.....

1^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°1

Exemple 1

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des mots ou des expressions.

Un bécher contient un mélange formé de sel, d'eau et de sable, appelé mélange.....Pour séparer le sable on réalise une.....,on obtient un liquide appelé,formé d'eau salée puis pour séparer les constituants de ce dernier on fait uneOn appelle le produit obtenuformé d'eau limpidealors que le sel reste au fond du ballon.

Exercice N°2 :

L'eau est le constituant principal de tout être vivant, c'est donc une matière nécessaire à la vie. C'est pour cela qu'on traite les eaux des barrages pour qu'elles deviennent potables.

1)Donner les caractéristiques de l'eau potable.

.....

2)Donner les étapes de traitement des eaux des barrages.

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

3)Pour préserver notre réserve en eau il faut utiliser l'eau d'une façon rationnelle et œuvrer à limiter sa pollution.

a)Définir l'eau polluée.

.....

b)Donner une seule cause de la pollution de l'eau.

.....

c)Donner un seul danger de la pollution de l'eau.

.....

4)Pour lutter contre les dangers de la pollution de l'eau, on traite les eaux usées dans des stations de traitement suivant des étapes :

*Rétention des huiles et du sable / *décantation secondaire/

*Décantation primaire / traitement biologique/

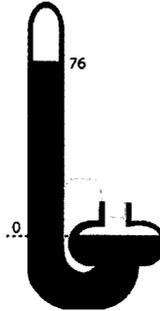
*Rétention des corps solides/ séchage des boues

a) Ordonner les étapes de traitement.

- 1/..... 2/.....
 3/..... 4/.....
 5/..... 6/.....

Exercice N°3 :

A une certaine hauteur au dessus du niveau de la mer, le baromètre indique une hauteur de la colonne de mercure (en centimètre de mercure.)



1) Donner le type de baromètre utilisé.

.....

2) Donner la hauteur de la colonne de mercure.

$p_a =$cm Hg

3) Donner en millibar et en hectopascal la valeur de la pression atmosphérique.

Millibar.....

Hectopascal

4) En s'aidant du tableau suivant préciser la hauteur à laquelle se trouve le baromètre précédent.

Hauteur au dessus du niveau de l'eau de la mer en kilomètres	0	2	6	10
La pression atmosphérique p_a (hectopascal)	1013	800	467	267

.....

5) Comment expliquer la difficulté de respiration à haute altitude ?

.....

.....

.....

1^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°1

Exemple 2

Exercice N°1 :

1) Compléter les lacunes par ce qui convient des mots et des expressions suivantes :
 Pression/millibar/l'air/h Pa/pression atmosphérique/ baromètre/corps/mm Hg/mbar/
 -L'air exerce unesur tous lesqui sont en contact avec lui, elle
 est appelée, sa valeur est mesurée à l'aide d'un, son unité de
 mesure est le pascal de symbole Pa ou lede symbole.....comme
 on peut utiliser le hectopascal de symbole,le millimètre de mercure de
 symbole.....

2)Le tableau suivant représente des valeurs de la pression atmosphérique à différentes
 altitudes par rapport au niveau de la mer.

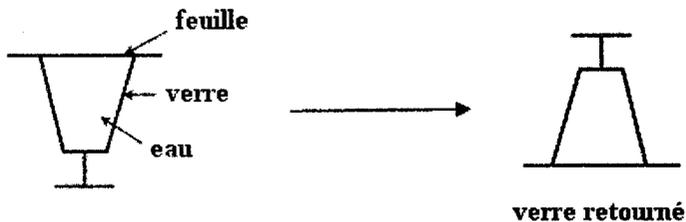
a)Comment varie la pression atmosphérique avec l'altitude ?

b) Compléter le tableau en mettant la hauteur correspondante à la valeur de la
 pression atmosphérique.

6km – 0 km – 4 km -2km

Hauteur par rapport au niveau de l'eau de la mer (km)	.....	.....	.....	.....
Valeur de la pression atmosphérique (hPa)	1013	786	613	466

3)On réalise l'expérience suivante en couvrant l'ouverture d'un verre rempli d'eau
 avec une feuille de papier puis on retire la main doucement selon ce schéma.



On observe que l'eau ne coule pas. Comment expliquer cela ?

.....

Exercice N°2 :

I-Reproduire cette phrase en corrigeant les fautes existantes :

1-La matière existe dans la nature sous deux états physiques qui sont l'état liquide et l'état solide.

2-La couleur du sulfate de cuivre devient bleue avec tous les liquides.

3-Les eaux d'oued sont des eaux pures et potables ; elles sont formées d'une seule matière.

II-Pour que les eaux de barrages et des sources naturelles deviennent potables il faut qu'elles passent par un traitement minutieux qui se fait selon des étapes :

Mettre ces étapes en ordre dans ce tableau :

La floculation et la décantation – la filtration au sable fin – assainissement à l'eau de Javel – l'assainissement à l'ozone – la filtration au charbon actif – le tamisage.

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

Exercice N°3 :

Dans un récipient on mélange de l'eau, du sable et du sel.

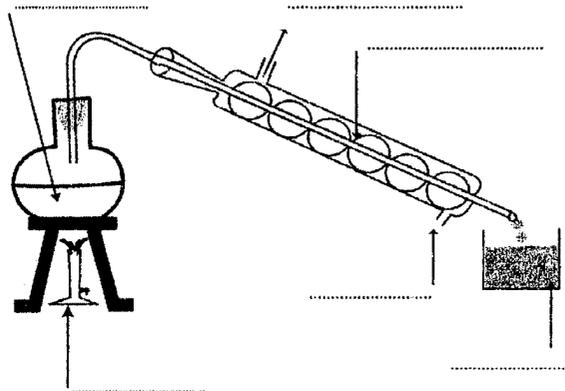
1-Quelle est le type du mélange obtenu ?

2-Quelle est la méthode pratique qui permet de séparer le sable de ce mélange.

3-Le mélange obtenu après la séparation du sable est mis dans un ballon puis on le soumet à l'expérience suivante :

a) Compléter les lacunes dans le schéma par ce qui convient des mots suivants :

Sortie de l'eau – entrée de l'eau – eau salée – Bec bunsen – distillat – réfrigérant.



b) Qu'appelle-t-on l'opération réalisée précédemment ?

.....

c) Quelle est la nature du liquide obtenu.

.....

d) Quels sont les corps obtenus dans le ballon à la fin de l'expérience.

.....

[Faint, illegible text from the reverse side of the page is visible through the paper.]



2^{me} trimestre: Devoir de contrôle N°2

Exemple 1

Exercice N°1 :

1) Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- L'air pollué augmente l'effet de serre
- L'air sain est un gaz qui a une odeur et une couleur
- L'air sain est tout air naturel qui a un effet négatif sur le climat
- L'air qui nous entoure occupe tous les espaces qui nous semblent vides.
- Le dioxyde de carbone est un gaz qui provient des cheminées des usines et des échappements de voitures et qui rend la solution de permanganate de potassium incolore.

2) Mettre (X) devant la proposition correcte.

	Monoxyde de carbone	dioxygène	diazote	Vapeur d'eau	carbone	Monoxyde d'azote
Constituant de l'air naturel						
Polluant de l'air						

Exercice N°2 :

I-1) Définir le volume d'un corps.

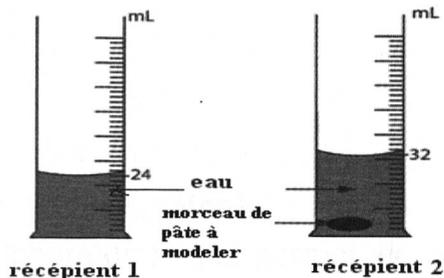
.....

2) Donner deux unités de mesure du volume et leurs symboles.

.....

.....

II-Observer les schémas suivants :



1)a) Donner le nom de l'instrument utilisé pour mesurer le volume de l'eau.

.....

b) Quelle forme prend la surface de l'eau dans les schémas précédents ?

.....

c) Représenter la base de la surface de l'eau dans les récipients (1) et (2) précédents.

2) Préciser :

a) Le volume d'eau dans le récipient 1

$V_1 =$

b) Le volume d'eau et de pâte à modeler dans le récipient 2.

$V_2 =$

c) Déduire le volume du morceau de pâte à modeler en millilitre.

$V =$

d) On donne au morceau de pâte à modeler la forme d'un cube et on refait la même expérience, quelle sera la valeur de son volume ?

.....



2^{me} trimestre: Devoir de contrôle N°2

Exemple2

Exercice N°1 :

Mettre (×) devant la proposition correcte :

1) Parmi les polluants de l'air :

• Gaz dioxygène

• Gaz dioxyde de soufre

• Gaz diazote

2) Parmi les causes de la pollution de l'air :

• Les moyens de transport

• Les cheminées des usines

• Les machines électriques

3) L'effet de serre a pour conséquences :

• Déséquilibre biologique

• Diminution du niveau de l'eau de mer

• Augmentation du niveau d'eau de mer

4) Le gaz monoxyde de carbone a pour dangers :

• Asphyxie

• Diminution de la quantité de pluie

• Refroidissement

5) Un gaz qui trouble l'eau de chaux :

• Dioxyde d'azote

• Dioxyde de soufre

• Dioxyde de carbone

Exercice N°2 :

1) Définir le volume d'un corps.

2) Compléter les lacunes par ce convient :

1 mL = cm³

6 L = cm³

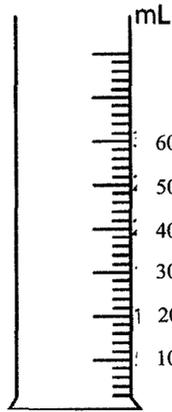
1 dm³ = L

7 cm³ = mL

3) On verse dans un récipient un volume précis d'eau $V_1 = 30 \text{ mL}$.

a) Qu'appelle-t-on le récipient, utilisé au laboratoire, qui permet de mesurer le volume d'un liquide ?

b) Représenter sur le schéma suivant le niveau de l'eau qui correspond à un volume de 30mL et donner la consigne à respecter pour une lecture précise de ce volume.



4) On met à l'intérieur de ce récipient un corps solide, le niveau de l'eau augmente jusqu'à la graduation $V_2 = 38\text{mL}$

Calculer le volume du corps solide (en précisant la formule utilisée).

.....

.....

.....

2^{me} trimestre: Devoir de contrôle N°2

Exemple3

Exercice N°1 :

- 1) Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions suivantes :
 Ozone / un déséquilibre biologique/les maladies cancéreuses/couche d'ozone/
 ultraviolets/ non dangereux/ la pollution de l'air/ les halogènes/ la terre/.
- ◆ La couche d'ozone est l'une des couches de l'atmosphère, elle est formée par un gaz appeléet elle se situe à une altitude de 15 km à 40km de la couche atmosphérique de
 - ◆ Lajoue un rôle important pour protéger la vie sur terre des dangers des rayonsdu soleil.
 - ◆ Les rayons ultraviolets de soleil présentent plusieurs dangers comme et.....
 - ◆ La cause de dégradation de la couche d'ozone est.....causée par des matières comme les fréons et
 - ◆ Pour préserver la couche d'ozone il faut lutter contreet remplacer les gaz dangereux pour la couche d'ozone, rejetés par l'industrie, par d'autres gazà cette couche.

Exercice N°2 :

- I-1) Donner la définition du volume d'un corps et donner son symbole.

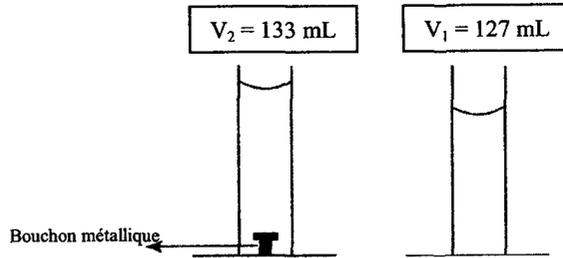
- 2) Donner l'unité de mesure du volume dans le système international et son symbole.

- 3) Donner le nom de l'instrument de mesure du volume.

- II-Ahmed aide son père à vendre du parfum. Celui ci lui demande de mesurer un volume de parfum liquide de 127mL.
- 1) Ahmed a trouvé 3 éprouvettes graduées de capacités différentes 250mL/100mL/ 150mL.
 Laquelle doit-il choisir pour effectuer une mesure précise ?

- 2) Est-ce que Ahmed peut verser toute la quantité de parfum dans une bouteille sur laquelle est indiquée la capacité 127cm³ ? Justifier la réponse.

3) En versant le parfum (liquide) le bouchon du flacon est tombé dans l'éprouvette graduée comme l'indique la figure suivante :



a) Que représente $V_1 = 127 \text{ mL}$?

.....

b) Que représente $V_2 = 133 \text{ mL}$?

.....

c) Calculer $v = V_2 - V_1$ et indiquer ce qu'il représente ?

.....

2^{me} trimestre: Devoir de synthèse N°2

Exemple1

Exercice N°1 :

Dans une séance travaux pratiques un des élèves a versé un liquide dans une éprouvette graduée de volume $V=50\text{mL}$.

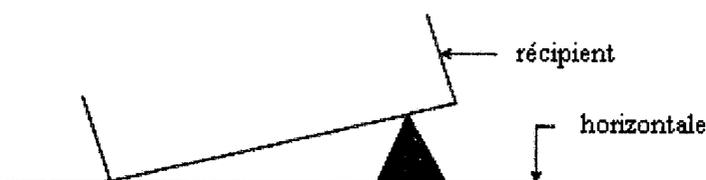
a) Quel sera le volume si on le verse dans un autre récipient de capacité plus grande ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

b) Représenter par un trait le niveau du liquide dans le cristalliseur.



2) Dans une autre expérience un autre élève pousse le piston d'une seringue contenant une matière précise en prenant soin de fermer l'ouverture, le piston se déplace d'abord vers l'avant puis recule quand l'élève le relâche.

a) Déduire deux caractéristiques de la matière contenue dans la seringue qui explique le déplacement du piston vers l'avant et son recul par la suite.

.....

.....

.....

b) Préciser l'état physique du corps matériel qui se trouve à l'intérieur de la seringue. Justifier la réponse.

.....

.....

.....

c) Citer une propriété caractéristique de l'état gazeux des corps matériels qui explique son effet accessible à nos sens tel que l'odorat d'une fleur (on considère l'odeur d'une fleur comme un corps matériel à l'état gazeux).

.....

.....

.....

Exercice N°2 :

Au cours d'une expérience de travaux pratiques, l'un des élèves mesure les différentes valeurs de la température d'une quantité d'eau chaque minute et note à chaque fois l'état physique de l'eau.

Temps t(m/s)	0	1	3	3	4	5	6	7	8
Température θ (°C)	3	1	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-9
Etat physique de l'eau	liq	Liquide + solide							solide

1) Représenter sur une feuille de papier millimétrée la variation de la température $\theta = f(t)$ au cours du temps.

.....

2) Donner le nom du changement d'état physique de l'eau dans l'expérience réalisée par l'élève.

.....

3) Indexer la représentation $\theta = f(t)$.

.....

4) Montrer que l'eau utilisée n'est pas pure.

.....

Exercice N°3 :

1) I-Qu'appelle-t-on changement d'état physique d'un corps ?

.....

2) Définir la fusion.

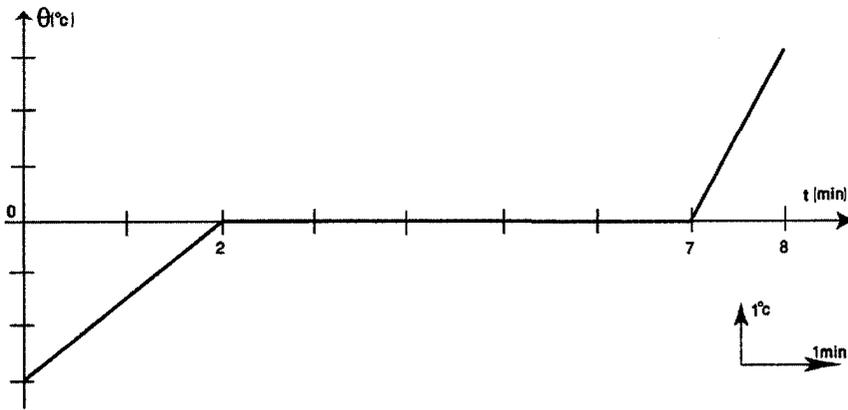
.....

3) Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions suivantes :

Augmente – se stabilise – fusion

*Au cours de l'échauffement d'un corps pur à l'état solide la valeur de la températurepuisau cours de sa..... ensuite ellede nouveau.

II-Au cours de l'étude de la fusion d'une quantité d'eau pure, un élève obtient la courbe suivante :



1) Quel est l'état physique de l'eau pure au début de l'expérience ?

.....

2) En se référant à la courbe précédente compléter les vides par ce qui convient des valeurs.

a) L'expérience de l'étude de la fusion de l'eau pure a duréeminutes.

b) La fusion de l'eau pure commence àminutes.

c) La fusion de l'eau pure est terminée àminutes.

d) La durée de la fusion de toute la quantité d'eau pure est deminutes.

3) Déduire de la courbe précédente la valeur de la température de fusion de l'eau pure

.....

2^{me} trimestre: Devoir de synthèse N°2

Exemple2

Exercice N°1 :

1) Donner la définition du volume d'un corps?

.....

2)a) Pour mesurer un volume de 28mL d'eau, laquelle des éprouvettes graduées suivantes doit-on utiliser ?

- Eprouvette graduée N°1 capacité 50mL.
 - Eprouvette graduée N°2 capacité 100mL.
 - Eprouvette graduée N°3 capacité 150mL
-

b) Donner la valeur du volume en centimètre cube.

$V_1 = 28\text{mL} = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

3) On introduit une petite bague d'or dans l'éprouvette graduée précédente, le niveau de l'eau se stabilise devant la graduation $V_2 = 33\text{mL}$

Quel est le volume de la bague ?

.....

4) On introduit dans l'éprouvette graduée précédente contenant la bague un corps cubique en fer de volume $V_3 = 8\text{cm}^3$ celui-ci est totalement immergé dans l'eau.

Le niveau de l'eau atteint la graduation V_4 , dont on demande de déterminer la valeur.

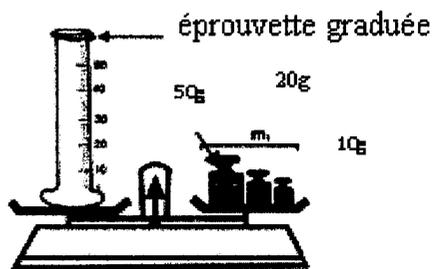
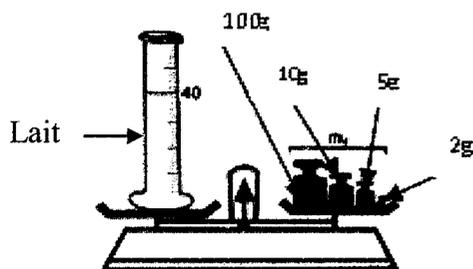
$V_4 = \dots\dots\dots$

Exercice N°2 :

1) Définir la masse d'un corps.

.....

2) On réalise les expériences suivantes pour déterminer la masse d'une certaine quantité de lait comme l'indique le schéma suivant :



a) Donner le nom de l'instrument utilisé pour déterminer la masse de lait.

.....

b)*Déterminer la masse de l'éprouvette graduée vide.

$m_1 = \dots\dots\dots$

*Déterminer la masse de l'éprouvette graduée remplie de lait ?

$m_2 = \dots\dots\dots$

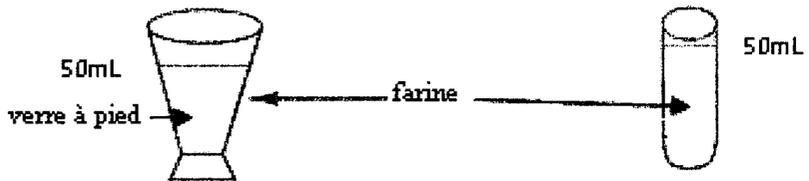
*Déduire la masse du lait et l'exprimer en gramme et en kilogramme.

3)On réalise ensuite les expériences suivantes :

Observer et déduire les propriétés caractéristiques de chaque matière utilisée dans chaque expérience.

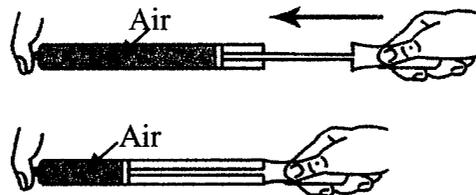
.....

Expérience ① :



La farine

Expérience ② :



L'air

Exercice N°3:

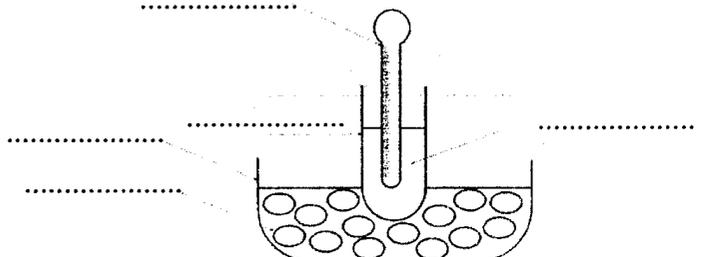
On réalise l'expérience suivante et on suit l'évolution de la température au cours du temps lors du refroidissement d'un corps pur.

1) Compléter par ce qui convient des mots suivants :

Tube à essais *thermomètre * mélange réfrigérant * eau pure * cristallisoir.

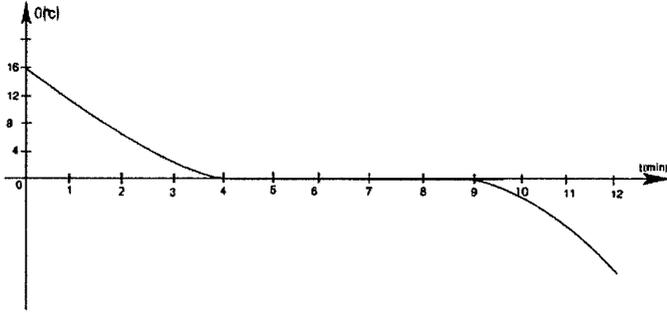


← Chronomètre



2)Le graphe suivant traduit la variation de la température au cours du temps dans

l'expérience précédente.



a) Donner la valeur de la température initiale.

$\theta_0 = \dots\dots\dots$

b) Donner le nom de ce changement d'état physique.

.....

c) Définir ce changement d'état.

.....

d) Donner la valeur de la température à laquelle se fait ce changement d'état physique.

.....

3) Préciser les instants correspondants :

-Au début du changement d'état $t_1 = \dots\dots\dots$ min.

-A la fin du changement d'état $t_2 = \dots\dots\dots$ min

Déduire la durée de ce changement d'état T.

$T = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ min

4) a) Partager la courbe en régions suivant les états physiques.

b) Préciser l'état physique du corps pur aux différents instants indiqués dans le tableau.

Temps (min)	2	7	10
Etat physique			

c) Est-ce que le volume et la masse varient au cours du changement d'état physique de l'eau.

.....

5) Est-ce que l'eau utilisée est pure ? Justifier la réponse.

.....

.....

2^{me} trimestre: Devoir de synthèse N°2
Exemple3

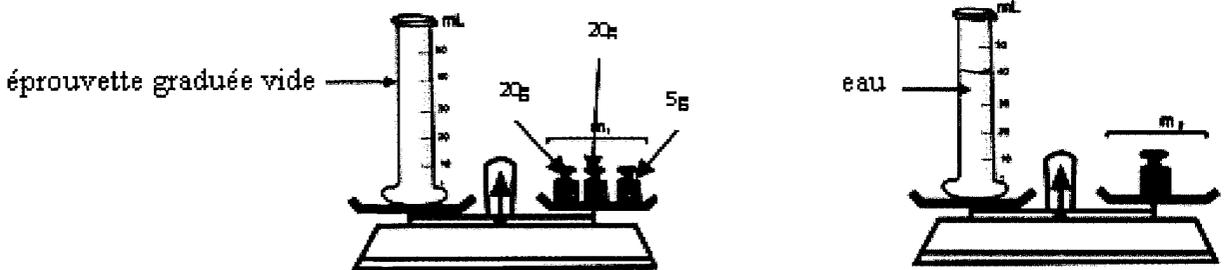
Exercice N°1 :

Compléter les lacunes par ce qui convient des expressions :

- Chaque corps solide compact est caractérisé par un propre et une..... propre.
- Tout corps solide non compact est caractérisé par un.....propre mais n'a pas de propre.
- La surface d'un liquide au repos estet.....
- Un corpsoccupe tout l'espace qu'on lui offre, on dit qu'il est

Exercice N°2 :

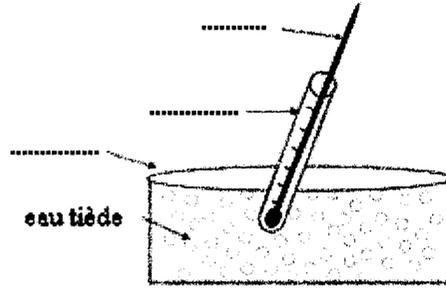
Pour mesurer la masse et le volume d'une quantité d'eau, on réalise les expériences suivantes :



- 1) Donner le nom de l'instrument utilisé dans cette expérience pour mesurer la masse.
.....
- 2) Donner le volume de l'eau dans l'éprouvette graduée.
.....
- 3) Donner la masse de l'éprouvette graduée vide.
 $m_1 =$
- 4) Donner la masse de la quantité d'eau utilisée sachant que $m_2 = 85g$.
 $m =$
- 5) Déduire la masse de 1mL d'eau ?
.....
- 6) Est-ce que l'eau utilisée dans l'expérience est pure ? Justifier la réponse.
.....
.....

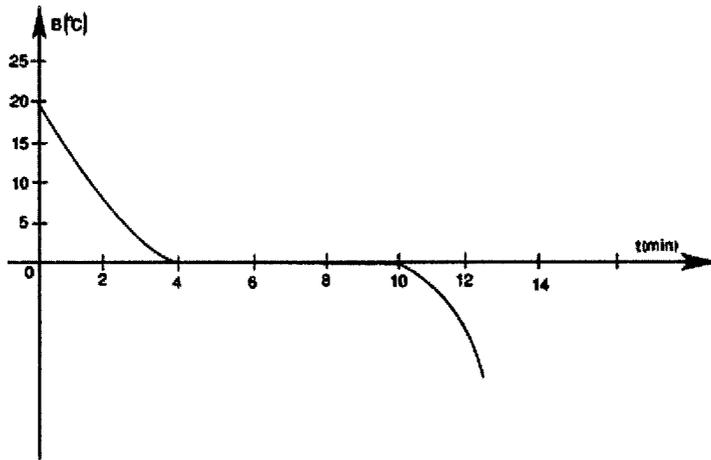
Exercice N°3 :

Un élève verse dans un tube à essais une quantité d'eau glacée et place l'ensemble dans un cristalliseur contenant de l'eau tiède.



1) Compléter les lacunes dans le schéma précédent.

2) Un élève suit l'évolution de la température de l'eau pure au cours du temps il obtient la courbe suivante.



a) Quel est le nom du changement d'état physique que subit l'eau pure dans cette expérience.

.....

b) Définir le changement d'état physique observé dans cette expérience.

.....

c) Quelle est la valeur de la température à laquelle se fait ce changement d'état physique de l'eau pure.

.....

3) Partager la courbe précédente suivant les états physiques de l'eau pure.

.....

4) Par exploitation de la courbe précédente, préciser :

- La date de début de ce changement d'état :

$t_1 = \dots\dots\dots$

- La date de la fin du changement d'état :

$t_2 = \dots\dots\dots$

- Déduire la durée de ce changement d'état physique.

$T = \dots\dots\dots$

5) Est-ce que la masse varie au cours de ce changement d'état physique ?

.....

6) Donner le nom du changement d'état inverse de celui observé dans cette expérience et à quelle température se fait-il ?

.....

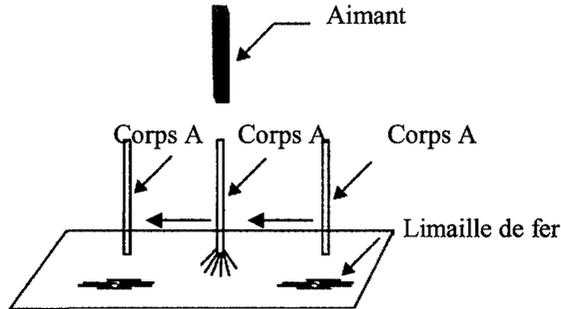
.....

3^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°3

Exemple 1

Exercice N°1 :

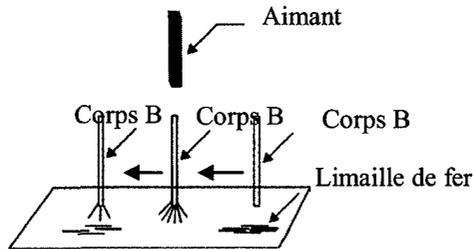
1) Un élève a réalisé l'expérience suivante :



Mettre vrai ou faux devant chacune des propositions suivantes :

- a- Le corps A est aimanté avant l'expérience.
- b- Le corps A peut être en acier.
- c- Le corps A est aimanté durant l'expérience
- d- L'aimantation du corps A est permanente
- e- Le corps A est aimanté par frottement

2) L'élève a remplacé le corps A par un corps B et a refait l'expérience précédente.

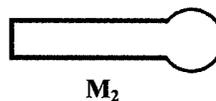
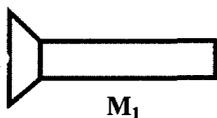


Mettre vrai ou faux devant chacune des propositions suivantes :

- a- Le corps B est aimanté avant l'expérience.
- b- Le corps B peut être en acier
- c- Le corps B est aimanté pendant l'expérience.
- d- Le corps B est aimanté par frottement
- e- L'aimantation du corps B est permanente

Exercice N°2 :

Sami, Selma et Hakim ont rapproché deux pièces métalliques M₁ et M₂. Ils ont constaté une attraction.



Pour expliquer cette attraction, Sami affirme que les deux pièces M_1 et M_2 sont aimantées avant l'expérience. Selma affirme que seulement l'une des deux pièces est aimantée avant l'expérience.

1) Est-il suffisant que deux pièces métalliques s'attirent pour affirmer qu'elles sont aimantées ? confirmer la réponse par un exemple.

.....

.....

.....

2) Etes-vous d'accord avec Selma ?

.....

3) Hakim propose de retourner la pièce métallique M_1 comme le montre le schéma suivant :



a- Que se passe-t-il entre M_1 et M_2 lorsque les deux sont aimantées ?

.....

.....

b- Que se passe-t-il entre M_1 et M_2 lorsque seulement l'une des deux pièces est aimantée ?

.....

.....

3^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°3

Exemple2

Exercice N°1 :

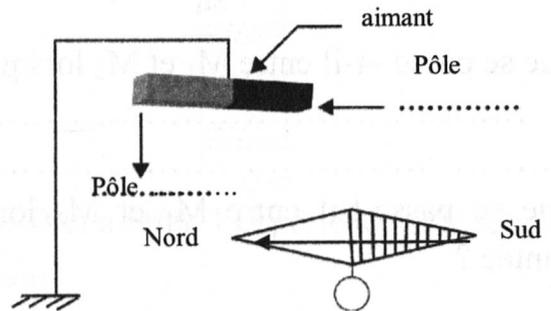
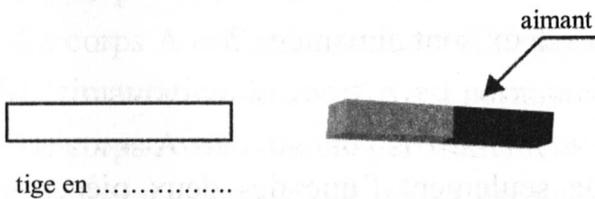
1) Compléter les phrases suivantes par ce qui convient des termes : répulsion ; attraction, limaille de fer, détecteur.

a-On appelle aimant tout corps qui interagit avec les pièces métalliques comme avec la

b-La limaille de fer détecte la présence d'aimants, on l'appellede magnétisme.

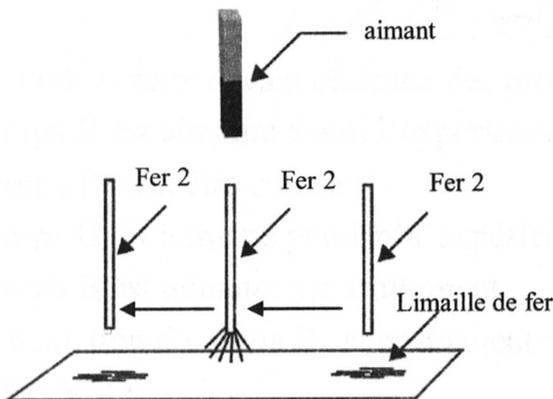
c-Le pôle d'un aimant interagit avec le pôle d'un autre aimant, il y asi les deux pôles sont de même nature ets'ils sont de nature différente.

2) Compléter les annotations des schémas suivants par ce qui convient des termes : sud, nord, est, cuivre, acier.

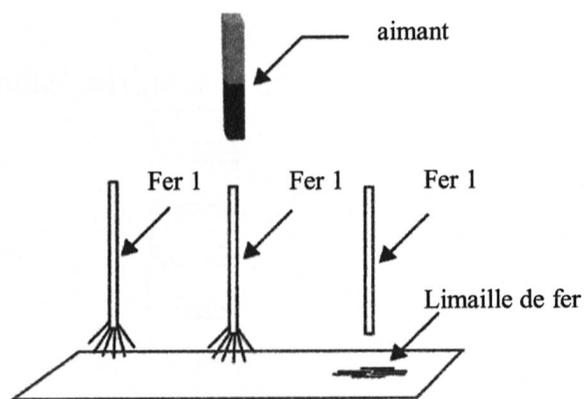


Exercice N°2 :

I-Un groupe d'élèves réalise les deux expériences illustrées sur les schémas suivants :



Expérience 2



Expérience 1

1) Préciser en justifiant la réponse la matière de fabrication des corps 1 et 2 parmi les suivants : acier, fer doux.

Corps 1

Corps 2

2) Proposer une matière pour fabriquer un aimant artificiel. Justifier votre choix.

II-On dispose de deux aimants A et B.

A_1 et A_2 sont les pôles de l'aimant A et B_1 , B_2 les pôles de l'aimant B.

1- Compléter le tableau suivant par ce qui convient : attraction ou répulsion.

	B_1	B_2
A_1	attraction	.....
A_2	.....	.....

2- Sachant que B_1 est un pôle nord, déduire la nature des pôles B_2 , A_1 et A_2 .

.....





3^{ème} trimestre: Devoir de contrôle N°3

Exemple3

Exercice N°1 :

Compléter les lacunes dans les phrases suivantes par celui qui convient des termes : Nickel, Cobalt, Cuivre, Or, sud , différents, permanent, temporaire, frottement, interagit, pôle d'un aimant, distance, influence.

a-Un aimant est un corps quià.....avec certains métaux comme le fer, leet le.....

b-Parmi les métaux qui n'interagissent pas avec les aimants on trouve le, l'..... et l'argent.

c-Le fer doux s'aimante paret son aimantation est

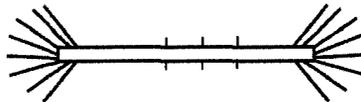
d-L'acier s'aimante paret paret son aimantation est

e-La région de l'aimant où l'effet magnétique sur un détecteur de magnétisme est maximal est appelée.....

f-Un barreau aimanté possède deux pôles magnétiques, un pôle nord et un pôle

Exercice N°2 :

Ahmed plonge une aiguille métallique dans de la limaille de fer, celle-ci se colle aux deux extrémités comme le montre le schéma suivant :



1)Montrer que l'aiguille est aimantée.

.....

2)a-Définir le pôle d'un aimant.

.....

b-Combien de pôles magnétiques possède une aiguille aimantée ? Justifier la réponse.

.....

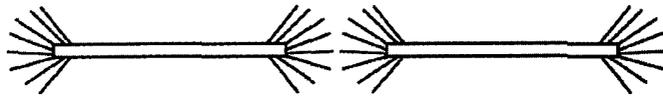
.....

.....

3)Proposer une matière pour fabriquer l'aiguille.

.....

4)Ahmed a brisé l'aiguille en deux et a plongé chaque partie dans la limaille de fer. Celle-ci se colle aux deux extrémités comme le montre le schéma suivant :



a-L'aiguille brisée garde-t-elle son aimantation ?

.....

b-Peut-on séparer les deux pôles d'un aimant ? Justifier la réponse.

.....

.....

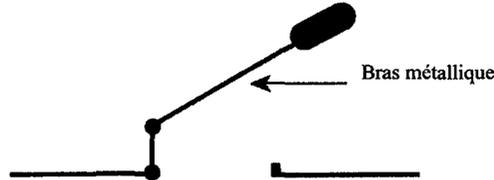
.....

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 1

Exercice N°1 :

Un interrupteur possède un bras métallique mobile comme l'indique le schéma suivant :



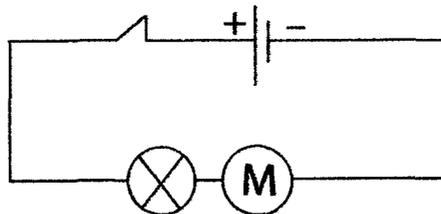
1) Quel est le corps qui joue le rôle de conducteur lorsque l'interrupteur est fermé ?

2) Définir un isolant.

3) Quel est le corps qui joue le rôle de l'isolant lorsque l'interrupteur est ouvert ?

4) Quel rôle joue l'interrupteur dans un circuit électrique ?

5) On considère le circuit suivant :



a) Quel est le type du montage utilisé dans le circuit ?

b) Citer une grandeur physique qui varie avec la luminosité de la lampe à incandescence.

c) Donner 3 propositions qui permettent de faire varier la luminosité de la lampe dans ce circuit.

.....
 4) Comment peut-on arrêter le moteur dans le circuit précédent sans le bloquer ou ouvrir le circuit ?

Exercice N°2 :

Quelques temps après que le savant Volta invente la pile électrique, le savant Oersted réalise en fin de l'année 1819 une expérience dans son laboratoire pour ses amis et quelques uns de ses élèves pour prouver qu'un fil conducteur relié aux deux bornes de la pile de volta s'échauffe jusqu'à incandescence, alors qu'il faisait avant des expériences sur le magnétisme, une boussole se trouve par hasard sur sa table à côté du fil incandescent, et à sa grande surprise Oersted observe que le fil incandescent fait dévier l'aiguille de la boussole et que lorsqu'il débranche le fil des bornes de la pile l'aiguille de la boussole revient à sa position initiale.

Oersted n'a pas pu donner une explication convaincante à cette expérience.

Le savant André marie Ampère s'intéresse à ce sujet. Il reprend l'expérience d'Oersted et découvre que lorsqu'il inverse le sens du branchement du fil aux bornes de la pile le sens de déviation de l'aiguille de la boussole est inversé. Il en déduit que deux fils électriques peuvent s'attirer ou se repousser selon leur branchement à la pile. Ampère suppose l'existence d'un courant électrique qui circule d'un pôle de la pile à l'autre.

1) Préciser le nom du savant qui a inventé la pile électrique ?

2) Parmi les propositions suivantes : (circuit mixte, court circuit, petit circuit), préciser le type du circuit électrique réalisé par Oersted.

3) Quel effet du courant électrique Oersted voulait montrer à ses élèves ?

4) Quel effet du courant électrique Oersted découvre par hasard ?

5) Quel est l'effet de l'inversion des pôles de la pile sur l'aiguille de la boussole ? comment Ampère explique cet effet ?

.....

.....

.....

6) Quel est le savant qui a introduit la notion de sens du courant électrique ?

.....

7) Quel est l'origine de la nomination de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique ?

.....

Exercice N°3 :

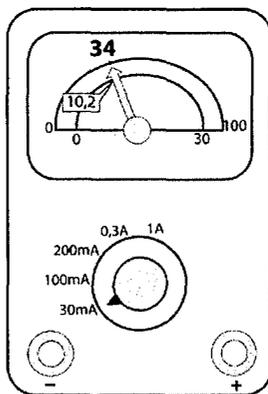
I-1) Pourquoi utilise-t-on un ampèremètre dans un circuit électrique ?

.....

2) Donner le symbole d'un ampèremètre.

.....

II- Un ampèremètre à aiguille, associé en série dans un circuit fermé est schématisé sur la figure suivante.



1) Que représentent les valeurs de l'intensité électrique (200 mA, 100mA, 30mA) ?

.....

.....

.....

2) Que représente les symboles mA et A ?

.....

.....

3) Quel est le calibre utilisé ?

.....

4)Quelle valeur maximale peut-on mesurer avec l'ampèremètre dans cette position.

.....
.....

5)Classer par ordre décroissant les valeurs suivantes : 10 mA, 0,3A, 1A, 200mA.

.....
.....

6)Sur quel calibre doit-on régler l'ampèremètre lors de son branchement dans le circuit ?

.....
.....

7)Calculer l'intensité du courant électrique mesurée par l'ampèremètre dans la photo précédente et lisant sur l'échelle 100.

.....
.....

8)Calculer l'intensité du courant électrique indiqué par l'ampèremètre dans le schéma précédent en utilisant l'échelle 30.

.....
.....

9)Préciser parmi les propositions suivantes l'intérêt de l'utilisation de l'échelle graduée de 0 à 30 dans ce cas.

a)*Le calcul effectué en utilisant la formule $I = \frac{n \times c}{N}$ sera plus facile.

.....
.....

b)*Parce que la mesure faite en utilisant cette échelle sera plus précise.

.....
.....

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 2

Exercice N°1 :

I)1) Donner la définition d'un conducteur.

.....

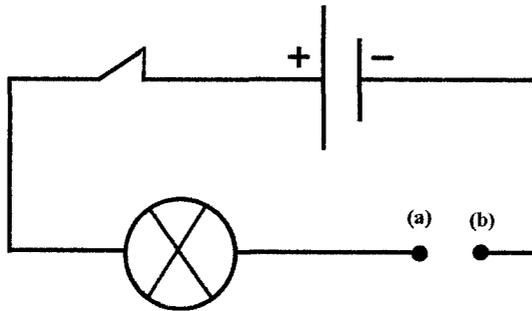
2) Donner un exemple de corps conducteur.

.....

3) Donner un exemple de corps isolant.

.....

II) On réalise l'expérience schématisée ci-dessous.



1) On relie les points (a) et (b) par un corps C, la lampe brille.

Cocher la proposition juste.

- Le corps C est un conducteur
- Le corps C est un isolant.
- On ne peut pas conclure.

2) On remplace le corps C par un autre corps D, dans le circuit précédent mais la lampe ne brille pas.

a) Cocher la proposition juste.

- Le corps D est sûrement un isolant.
- Le corps D est sûrement un conducteur.
- On ne peut pas conclure car il est possible que l'intensité soit faible ce qui ne permet pas l'incandescence du filament de la lampe.

b) Les points (a) et (b) étant reliés par le corps D on insère en série un ampèremètre dans le circuit précédent. l'ampèremètre indique la valeur 30 mA.

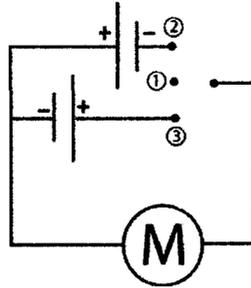
Le corps D est-il un conducteur ? Justifier la réponse.

.....

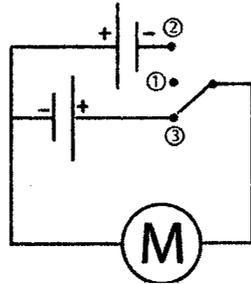
.....

Exercice N°2 :

Ahmed possède une petite voiture électrique dont il commande le fonctionnement de son moteur par le circuit électrique suivant. L'interrupteur dans ce circuit fonctionne en trois positions ①, ②, ③.



1) Lorsque l'interrupteur est en position ③, le moteur tourne et la voiture se déplace vers l'avant.



a) Donner le sens du courant électrique dans un circuit fermé.

.....

b) Citer un effet du courant électrique qui apparaît dans le moteur.

.....

c) Est-ce qu'un courant électrique circule dans ce cas ? Justifier la réponse.

.....

.....

d) Préciser le sens du courant électrique dans le circuit.

.....

2) Quelle est la position (① ; ② ou ③) de l'interrupteur qui permet d'arrêter le moteur de la voiture.

.....

.....

3) Quelle est la position (① ; ② ou ③) de l'interrupteur qui permet de déplacer la voiture vers l'arrière.

.....

.....

Exercice N°3 :

I)1) Faire le schéma d'un circuit électrique série ouvert composé d'une pile sèche, une lampe à incandescence (L_1), un résistor et un interrupteur K.

.....

.....

.....

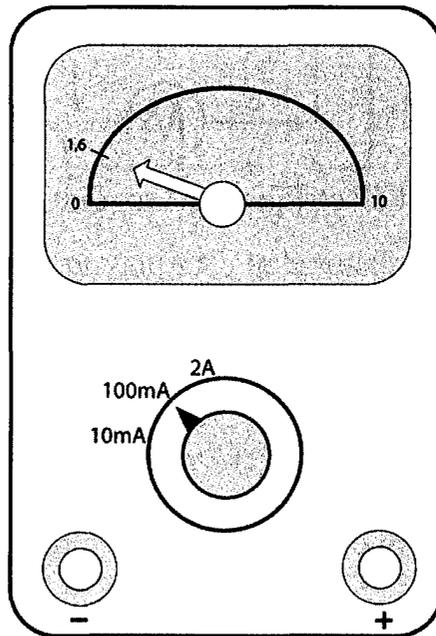
2) Refaire le schéma précédant en insérant l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique dans le circuit.

.....

.....

.....

II-La photo suivante est celle de l'ampèremètre relié au circuit précédant après avoir fermé l'interrupteur.



II-1) Calculer la valeur de l'intensité du courant électrique.

.....

2) Est-ce que le calibre utilisé permet une mesure précise de l'intensité du courant électrique ?

.....

.....

.....

3) On relie en série une autre lampe (L_2) dans le circuit précédant.

Préciser parmi les valeurs suivantes celle qui traverse la lampe L_1 (100mA, 10mA, 16mA). Justifier la réponse.

.....
.....
.....

4) Proposer 2 méthodes différentes qui permettent d'augmenter la valeur de l'intensité du courant électrique dans le circuit sans modifier le nombre de lampes utilisées.

.....
.....
.....

5) Refaire le schéma du circuit de la question D1) en insérant un appareil électrique qui nous permet de faire varier l'intensité du courant électrique.

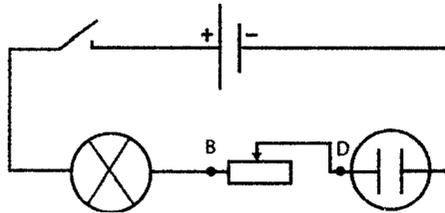
.....
.....
.....

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 3

Exercice N°1 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques un groupe d'élèves réalise l'expérience schématisée ci-dessous.

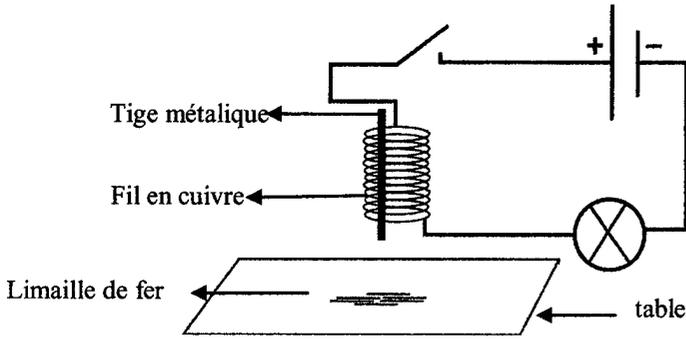


Les élèves versent une solution aqueuse de soude dans l'électrolyseur et ferment le circuit, ils remarquent l'apparition de bulles de gaz aux niveaux des électrodes.

- 1) Quel effet du courant électrique explique l'apparition des bulles de gaz ?
.....
- 2) Est-ce qu'un courant électrique circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.
.....
.....
.....
- 3) Est-ce que la solution aqueuse de soude conduit le courant électrique ?
.....
- 4) Donner le schéma normalisé du générateur et celui de l'électrolyseur dans ce circuit.
.....
.....
.....
- 5) Donner le nom du composant inséré entre les points B et D du circuit.
.....
- 6) Que se passe-t-il au niveau de chacun des récepteurs lorsqu'on inverse les bornes du générateur, l'interrupteur étant fermé.
.....
.....
.....

Exercice N°2 :

Pour ramasser la limaille de fer qui s'est dispersée sur la table. Salma enroule un fil de cuivre autour d'une tige métallique et réalise l'expérience indiquée par le schéma suivant :



1) L'interrupteur étant ouvert :

Préciser si la tige métallique est aimantée.

.....

2) On ferme le circuit, la lampe brille et la limaille de fer se colle à la tige métallique.

a) Est-ce qu'un courant électrique circule dans le circuit ?

.....

b) Est-ce que la tige métallique est aimantée ?

.....

c) Donner un effet du courant électrique qui explique l'aimantation de la tige métallique.

.....

d) Donner les autres effets du courant électrique.

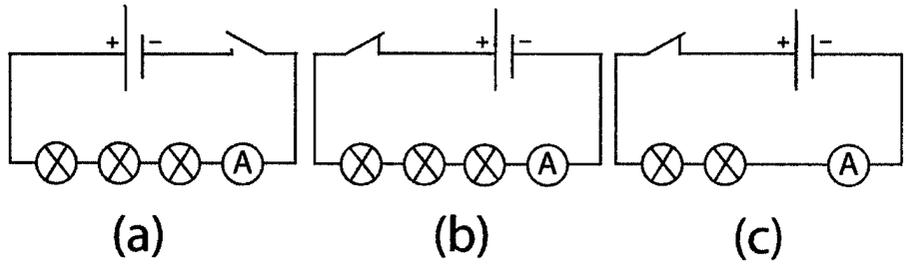
.....

3) Sachant que la tige est composée de fer doux. Expliquer comment Salma peut faire tomber la limaille de fer.

.....

Exercice N°3 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques, Salma réalise les circuits suivants :



Salma note sur sa copie les expressions suivantes sans qu'elle associe chacune d'elles au circuit correspondant.

$$I = 0$$

$$I_2 = 255 \text{ mA}$$

$$I_1 = 0,555 \text{ A}$$

1) Dans l'expression $I = 0,555 \text{ A}$:

a) Que représente la lettre I ?

.....

b) Que représente la lettre A ?

.....

2) Quel est le type du montage réalisé dans chacun des circuits (a), (b), (c) ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

3) Comparer I_1 et I_2 .

.....

.....

4) Sachant que les lampes utilisées sont identiques lequel des deux circuits (a) et (b) est le plus résistant au passage du courant électrique ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

5) Relier par une flèche chaque expression au circuit correspondant :

Luminosité nulle

circuit (a)

$$I_1 = 0,555 \text{ A}$$

Faible luminosité

circuit (b)

$$I_2 = 0 \text{ mA}$$

Forte luminosité

circuit (c)

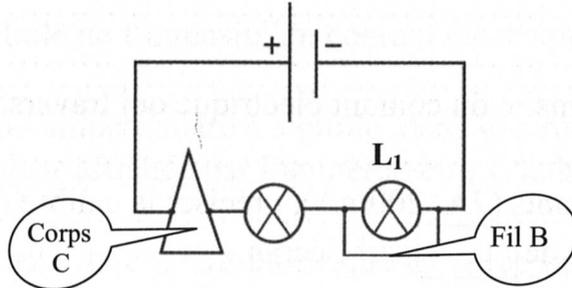
$$I_3 = 255 \text{ mA}$$

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 4

Exercice N°1 :

Un groupe d'élèves réalise l'expérience indiquée sur le schéma suivant où la lampe L₁ brille :



1) Préciser un effet du courant électrique observable aux niveaux des deux lampes.

2) Donner les autres effets du courant électrique.

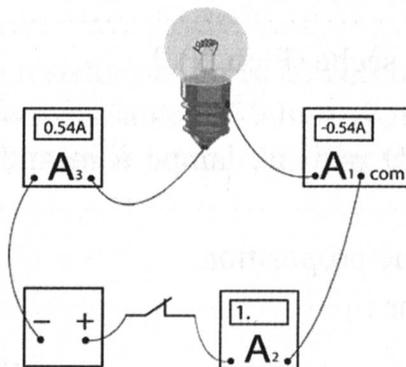
3) Est-ce qu'un courant électrique circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.

4) Est-ce que le fil B est un conducteur ? Justifier la réponse.

5) Est-ce que le corps C est un conducteur ? Justifier la réponse.

Exercice N°2 :

On réalise l'expérience indiquée par le schéma suivant :



1) Expliquer l'apparition du signe - sur l'écran de l'ampèremètre A₁.

2) Quel est l'erreur commise dans le branchement de l'ampèremètre A_2 ?

3) Préciser le type du circuit utilisé. Justifier la réponse.

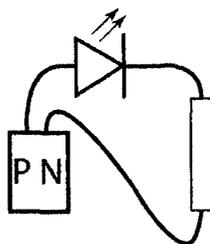
4) Quelle est la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le circuit ?

5) Parmi les deux calibres suivants (2A, 200mA), préciser la calibre de l'ampèremètre A_2 qui a conduit à l'apparition de 1. sur l'écran.

6) Faire un schéma du circuit précédent.

Exercice N°3 :

Ahmed possède une pile sèche dont les pôles sont inconnus. Pour les distinguer, il réalise l'expérience indiquée ci-dessous :



Ahmed observe que la diode L.E.D. brille.

1) Est-ce qu'un courant électrique circule dans le circuit ?

2) Préciser par une flèche le sens du courant électrique dans le circuit.

3) Quel est le pôle positif de la pile sèche (P ou N) ?

4) Ahmed remplace la diode L.E.D par une lampe à incandescence, il observe que celle-ci ne brille pas.

a) Ecrire vrai ou faux devant chaque proposition :

La lampe n'émet pas de lumière car :

- Elle peut être défectueuse
- Ses bornes peuvent être inversées

▪ La valeur de l'intensité qui la traverse est très faible

b) Donner le nom de l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique et préciser son mode de branchement.

.....

c) Préciser le symbole de l'intensité du courant électrique et son unité de mesure.

.....

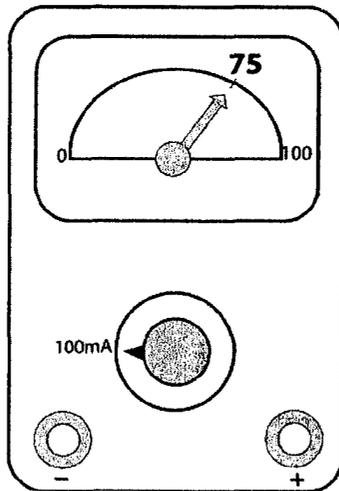
5) Ahmed insère un ampèremètre à aiguille dans le circuit précédent.

a) Quelle est la valeur affichée par l'ampèremètre si la lampe était défectueuse ?

.....

b) Calculer l'intensité du courant électrique mesurée par l'ampèremètre photographié ci-dessous.

.....



c) Expliquer pourquoi la lampe reste éteinte.

.....

d) On relie les bornes du résistor par un fil de cuivre : la lampe brille.

Préciser parmi les valeurs suivantes : (300mA ; 75mA ; 50mA) celle de l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe. Justifier la réponse.

.....

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 5

Exercice N°1 :

Compléter les phrases suivantes par ce qui convient :

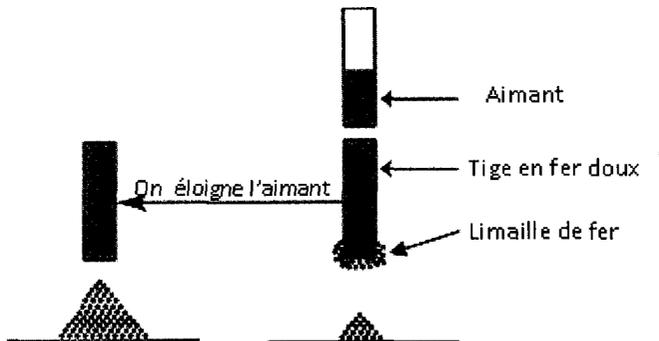
- a) Les corps ou les matières qui permettent le passage dusont appelées
- Les corps ou les matières qui ne permettent pas le passage du courant électrique sont appelées
- b) On utilise l'..... pour mesurer l'intensité du courant électrique. Il existe deux types de cet appareil dans les laboratoires : et Il est associé en dans un circuit qui comporte au moins un Il ne faut jamais le relier directement aux bornes d'un
- c) Un circuitest celui où l'un ou les deux pôles de certains composants sont reliés à plus d'un autre dipôle.

Exercice N°2:

1) Donner la définition d'un aimant :

.....

2) On considère l'expérience suivante :



a) Est-ce que l'aimantation du fer doux est permanente ou temporaire ? Justifier la réponse.

.....

b) Qu'appelle-t-on le mode d'aimantation ?

.....

c) Donner un autre mode d'aimantation.

.....

3) On approche l'aimant précédant (AB) d'un deuxième aimant (CD), les pôles A et C s'attirent.

Sachant que le pôle A est un pôle sud, compléter le tableau suivant en indiquant la nature de chaque pôle.

<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>
.....	.....	.....	Un pôle sud

Exercice N°3:

1) Faire un schéma normalisé d'un circuit série constitué d'un générateur, un interrupteur, une lampe à incandescence, un rhéostat, un électrolyseur contenant de l'eau salée et un moteur.

.....

2) Préciser sur le schéma précédant le sens du courant électrique.

3) Quel est le rôle de chacun des composants suivants dans un circuit électrique ?

Un interrupteur

Un rhéostat

Un générateur

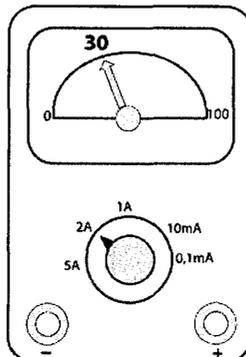
4) Quel sont les effets du courant électrique les plus observables aux niveaux des dipôles suivants :

Le dipôle	L'effet le plus observable
Une lampe à incandescence	
Electrolyseur	
Moteur	

5) Préciser ce qui se passe si on inverse les pôles du générateur dans le circuit.

.....

6) On insère dans le circuit un appareil de mesure de l'intensité du courant électrique, l'aiguille se fixe sur la graduation indiquée sur la photo suivante :



a)Ecrire la formule qui permet de calculer la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le circuit.

.....

b)Calculer l'intensité du courant électrique.

.....

7)Est-ce que l'intensité du courant varie si on modifie la position des récepteurs dans le circuit ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

8)Est-ce que l'intensité du courant varie si on insère dans le circuit précédent un résistor en série avec les autres dipôles? Justifier la réponse.

.....

.....

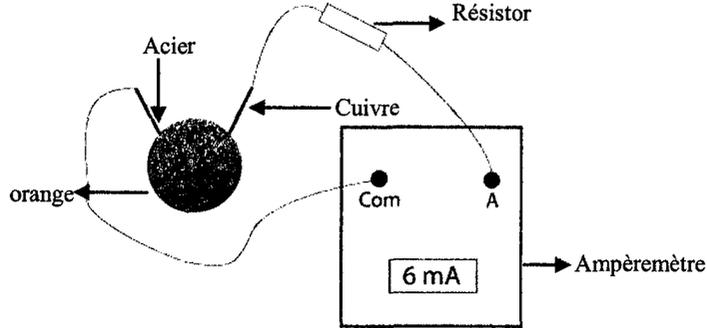
.....

3^{ème} trimestre: Devoir de synthèse N°3

Exemple 6

Exercice N°1 :

Ahmed réalise l'expérience schématisée sur la figure.



1) Y'a-t-il un courant électrique qui circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.

.....

2) Entourer par un cercle le générateur dans ce circuit.

3) Entourer par un rectangle un récepteur dans ce circuit.

4) Préciser le pôle positif du générateur dans ce circuit. Justifier la réponse.

.....

5) Préciser par une flèche le sens du courant électrique qui circule dans le circuit.

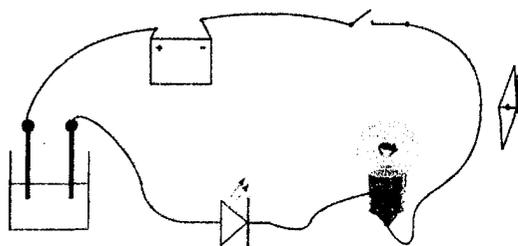
.....

Exercice N°2:

1) Donner les quatre effets du courant électrique.

.....

2) Des élèves réalisent au cours d'une séance de travaux pratiques l'expérience schématisée sur la figure ci-dessous.



3)a) Donner le nombre de fils de connexion utilisés.

b) Donner le nombre de composants dans ce circuit.

c) Préciser en le justifiant le type de montage utilisé.

d) Faire un schéma normalisé de ce circuit.

3) Les élèves ferment le circuit, ils remarquent que la lampe reste éteinte alors que la diode L.E.D brille.

a) Préciser si un courant électrique circule dans le circuit ? Justifier la réponse.

b) Expliquer pourquoi la lampe reste éteinte.

c) Que doit-on changer dans le circuit pour faire briller la lampe ?

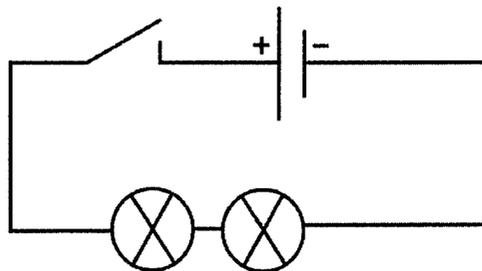
Exercice N°3:

I) 1) Donner l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique.

2) Donner le nom de l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.

3) Préciser son mode de branchement dans le circuit.

II) Un groupe d'élèves réalise au cours d'une séance de travaux pratiques l'expérience schématisée ci-dessous.

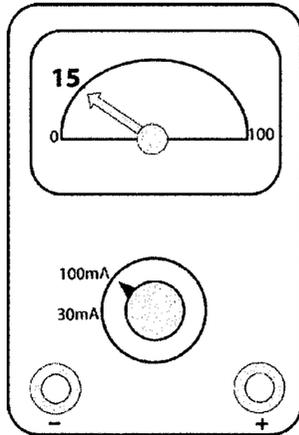


1) Refaire le schéma précédent en y insérant l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.



2) Y'a-t-il un courant électrique qui circule dans ce circuit ? Justifier la réponse.

3) On ferme le circuit et on photographie l'ampèremètre.



a) Donner l'expression puis calculer la valeur de l'intensité I du courant électrique mesurée par l'ampèremètre.

b) Le calibre utilisé est-il le mieux adapté à cette mesure ? Justifier la réponse.

4) Les élèves ajoutent en série, dans le circuit précédent, une 3^{ème} lampe et un 2^{ème} ampèremètre de même type que le premier :

Le 1^{er} ampèremètre indique la valeur $I_1 = 8\text{mA}$.

a) Quelle est la valeur affichée par le deuxième ampèremètre ? Justifier la réponse.

b) Compléter la phrase suivante par ce qui convient des mots suivants : (augmente, diminue).

Lorsqu'on ajoute une 3^{ème} lampe dans le circuit précédent la résistance du circuit et l'intensité du courant électrique

Correction des exercices

1^{ème} leçon : La matière

Exercice n°1 :

Objets matériels : stylo à encre/livre/table/arbre/ savon / air/sucre.

Objets non matériels : fantôme/ombre d'un arbre. Mirage.

Exercice n°2 :

Objet matériels :

a)Majdi- les pots – les fleurs – les plantes.

b)musée, guide, rayon, manuscrits, appareils, outils.

c)la queue – viande – entrée – chien-boucherie.

Exercice n°3 :

Un crayon • verre
 Assiette en verre • bois
 Table en plastique • caoutchouc
 Rail en fer • plastique
 Tube en caoutchouc • fer

Exercice n°4 :

a)faux b)faux c) faux

Exercice n°5 :

Plastique/bois/plastique/acier/coton, tissus.

QCM :

- 1-Laine
- 2-Objet non matériel
- 3-Plusieurs matières

2^{ème} leçon : Les états physiques de la matière

Exercice n°1 :

1)On peut le toucher, le saisir, le retourner, exemples : gomme ; cahier.

2)On peut seulement les toucher. Exemples : lait –essence.

3)Par son effet accessible à nos sens. Exemples : l'odeur de parfum, l'air

Exercice n°2 :

Corps solides	corps liquides	Corps gazeux
-Coton/neige Sel / cahier Trousseau jouets	-Parfum -salive -alcool	-dioxygène de l'air -fumée -odeur de parfum. -vapeur d'alcool -air -vapeur d'eau

Exercice n°3 :

Solides /tenir / liquides / les toucher/ effet.

Exercice n°4 :

•Etat physique gazeux : air – vapeur d'eau.

•Etat physique solide : terre.

•Etat physique liquide : oueds – lacs- les fleuves – gouttes d'eau – rivières - eaux stagnantes.

Exercice n°5 :

Faux / Vrai / Faux/ Faux / vrai.

QCM :

- 1-On peut le saisir et les retourner
- 2-On le reconnaît par son effet accessible à nos sens
- 3-On peut seulement les toucher

3^{ème} leçon : Les sources d'eau

Exercice n°1 :

Gazeux • pluie
 • grêle
 • brume
 Solide • neige
 Liquide d'eau • vapeur

Exercice n°2 :

Vrai /Faux / Vrai.

Exercice n°3 :

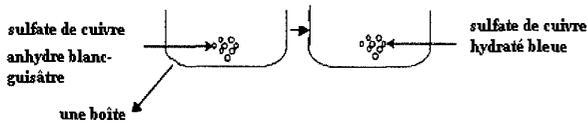
L'eau naturelle	L'eau minérale	Les fleuves	Sommets des montagnes des alpes en Europe	Lacs montagneux
Etat physique	Liquide	Liquide	Solide	Liquide
L'une des sources	Les profondeurs de la terre	Les pluies	neige	Pluie

Exercice n°4 :

- 1) Neige – froides
- 2) Liquide – solide – gazeux
- 3) L'eau – bleue.

Exercice n°5 :

On met dans une boîte un peu de sulfate de cuivre anhydre de couleur blanc – grisâtre on le laisse exposé à l'air – après une période plus ou moins longue, on observe que la couleur de la poudre change au bleu ainsi on peut déduire que l'air contient de l'eau à l'état gazeux qui est la vapeur d'eau.



Exercice n°6 :

Pour que la coloration de sulfate de cuivre anhydre ne vire pas au bleu par l'effet de la vapeur d'eau se trouvant dans l'air atmosphérique.

QCM :

- 1- Les trois états physiques
- 2- Plusieurs sources
- 3- A l'état liquide

4^{ème} leçon : l'importance de l'eau dans la nature

Exercice n°1 :

Faux / Vrai / Vrai / Vrai

Exercice n°2 :

- 1- Bleue – eau
- 2- L'animal.
- 3- La transpiration – l'eau.

Exercice n°3 :

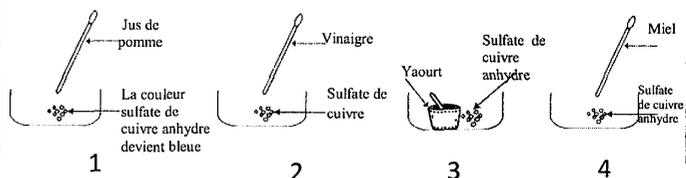
Les corps	Vapeur d'eau	Jus de pêche	glace	huile	Alcool pur	Pâte dentifrice
Couleur du sulfate de cuivre quand on l'ajoute	Bleue	Bleue	Blanc	Blanc grisâtre	Blanc grisâtre	Bleue
Contient de l'eau ou non	Contient de l'eau	Contient de l'eau	Contient de l'eau	Ne contient pas d'eau	Ne contient pas d'eau	Contient de l'eau

Exercice n°4 :

- 1) Vrai
- 2) Faux : la couleur de sulfate de cuivre change en présence de quelques liquides.
- 3) Faux : l'eau existe dans toutes les boissons.

Exercice n°5 :

Numéro	Expérience	Observation	Conclusion
①	Sulfate de cuivre anhydre + jus de pomme	La couleur du sulfate de cuivre anhydre vire au bleu	Le jus de pomme contient de l'eau
②	Sulfate de cuivre anhydre + vinaigre	La couleur de sulfate de cuivre change au bleu	Le vinaigre contient de l'eau
③	Sulfate de cuivre anhydre + yaourt	La couleur de sulfate de cuivre change immédiatement au bleu.	Le yaourt contient de l'eau
④	Sulfate de cuivre anhydre + miel	La couleur du sulfate de cuivre anhydre reste blanc grisâtre	Le miel ne contient pas de l'eau



QCM :

- 1- La confiture de coing contient un peu d'eau
- 2- Les fruits secs sont dépourvu d'eau
- 3- Les miettes de pain.

5^{ème} leçon : Traitement des eaux par filtration centrifugation et décantation

Exercice n°1 :

	Boisson gazeuse	Eau et huile	Eau de fleur	Eau et pierres
Mélange homogène	×		×	
Mélange hétérogène		×		×

Exercice n°2 :

a) Un mélange homogène est un mélange dont les constituants sont indiscernables à l'œil nu.

b) Un mélange hétérogène est un mélange dont deux de ses constituants sont au moins discernables à l'œil nu.

c)

Mélange homogène	Mélange hétérogène
Eau de mer	Eau et sable
Eau et vinaigre	Eau et essence
Eau de chaux	Eau d'oued
Eau + sucre	Yaourt avec morceaux de fraise

Exercice n°3 :

•Faux •Faux •Vrai •Faux

Exercice n°4 :

•Purs
•Homogènes
•Décantation – hétérogène –décantent – dépôt.

Exercice n°5 :

Mélange	Type du mélange	Procédé de séparation
Eau et terre	Hétérogène	Filtration
Eau et céréales	Hétérogène	Décantation
Eau et huile	Hétérogène	Décantation
Eau et limaille de fer	Hétérogène	filtration

QCM :

- 1-Par décantation on peut séparer la couche solide de la couche liquide
- 2-Par filtration on peut séparer les constituants d'un mélange eau et sable.
- 3-La centrifugation.

6^{ème} leçon : Traitement des eaux par distillation

Exercice n°1 :

Papier Filtre	Bouchon	Réfrigérant	Chauffe ballon	Agitateur	Tube de raccordement
	×	×	×		×

Exercice n°2 :

Eau et sucre
Eau et vinaigre
Eau et pierres

→ distillation ←

•eau et sulfate de cuivre
•eau d'oued

Exercice n°3 :

- Distillat.
- Pure.
- Distillation – ébullition

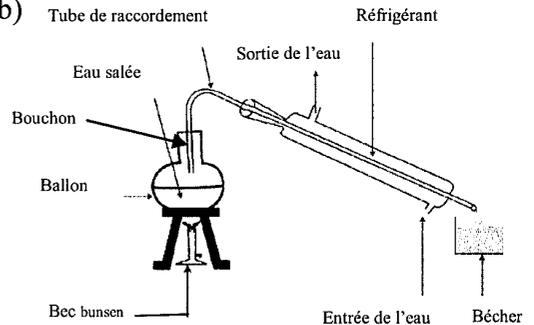
Exercice n°4 :

- Vrai
- Faux
- Faux
- Faux

Exercice n°5 :

a) Mélange homogène.

b)



c) Dans le bécher : eau non salée.
eau pure

Dans le ballon : sel

QCM :

- 1-Par distillation
- 2-Quelques constituants d'un mélange liquide homogène
- 3-Liquide limpide pur non sucré.

7^{ème} leçon : L'eau potable

Exercice n°1 :

Nom de l'étape	L'assainissement à l'ozone	La filtration au charbon actif	La filtration au sable	Le tamisage	La décantation et la floculation	Assainissement à l'eau de Javel
Ordre	④	⑤	③	①	②	⑥

Exercice n°2 :

Faux – Vrai – Faux – Faux – Faux

Exercice n°3 :

1-Limpide – sels minéraux.

2-Ozone.

3-Sable – charbon actif.

Exercice n°4 :

Limpide, incolore, sous odeur, contient des sels minéraux comme le sodium, potassium, dépourvue des bactéries, des microbes et des virus.

b)

La floculation et la décantation	A l'aide d'une matière appropriée, se forme des floccs qui se déposent lentement au fond des bassins.
Le tamisage	Débarrasser l'eau des barrages des débris en suspension.
Assainissement à l'ozone	On y barbote le gaz ozone pour détruire tous les microbes et les virus qu'elle peut contenir et la débarrasser de tout corps qui peut lui conférer une odeur ou une saveur
Assainissement à l'eau de Javel	On introduit régulièrement des petites quantités étudiées d'eau de Javel.
Filtration au charbon actif	Obtention d'eau limpide dépourvue de corpuscules microscopiques.
La filtration au sable fin	Débarrasser l'eau des floccs et des corpuscules n'ayant pas précipité à travers des couches de sable fin.

Exercice n°5 :

1-Le tamisage.

2-La floculation et la décantation

5-La filtration au charbon actif.

6-Assainissement à l'eau de Javel.

QCM :

1-Précède l'étape de la floculation et la décantation

2-On peut avoir de l'eau potable suite à un traitement minutieux des eaux de Barrages.

3-L'osmose inverse et l'assainissement.

8^{ème} et 9^{ème} leçon : Protection de l'eau de la pollution

Exercice n°1 :

Bon goût	Mauvaise odeur	pure	potable	dangereuse
	X			X

Exercice n°2 :

④ Traitement biologique.

① Retenue des corps solides

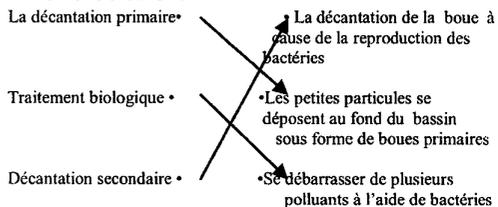
③ La décantation primaire

⑥ Séchage des boues

⑤ La décantation secondaire

② Rétenion des huiles et du sable

Exercice n°3 :



Exercice n°4 :

-Faux.

-Vrai.

-Faux

-Faux

-Faux

Exercice n°5 :

1)-Les bateaux qui ramènent les produits chimiques coulent.

-Rejet des usines des produits chimiques et des ordures, des déchets dans l'eau.

2)Produits chimiques exemple le plomb.

3)La mort – destruction des cellules.

QCM :

1-L'eau polluée

2-Des activités humaines quotidiennes domestiques et industrielles.

3-Utilisées pour irriguer quelques plantes.

10^{ème} leçon : la pression atmosphérique

Exercice n°1 :

*L'air – les corps – pression p_a.

*La terre – l'air

*La pression atmosphérique – en absence.

Exercice n°2 :

Quand on presse la ventouse sur une surface lisse, l'air se propulse vers l'extérieur et ce dernier reste adhérent à la surface par effet de la pression de l'air environnant la ventouse.

Exercice n°3 :

Quand on casse une extrémité d'une ampoule à médicament la pression atmosphérique de l'extérieur ne laisse pas le médicament couler mais une fois qu'on casse l'autre extrémité l'air entre dans l'ampoule et exerce sa pression sur le liquide médicament qui compense la pression exercée de l'autre côté, celui-ci coule alors par gravité.

Exercice n°4 :

Avant de réaliser un trou, la pression atmosphérique ne laisse pas l'eau sortir de la bouteille une fois que le trou est fait, l'air devient en contact avec l'eau, il exerce sa pression sur elle, celle-ci coule dans le cristallisoir.

Exercice n°5 :

La bouteille change de forme sous effet de l'air extérieur qui exerce sa pression sur tous les parois et plus la quantité d'air à l'intérieur diminue plus l'effet de l'air extérieur sur la surface augmente. Il y a un déséquilibre entre la pression de l'air à l'extérieur et à l'intérieur de la bouteille.

QCM :

- 1-Pression atmosphérique
- 2- p_a
- 3-En présence d'air

11^{ème} leçon : mesure de la pression atmosphérique

Exercice n°1 :

- Faux.
- Faux
- Faux
- Faux

Exercice n°2 :

- *Pascal - p_a – baromètre.
- *Mercure – métallique (anéroïde)-rapide.

Exercice n°3 :

- a) *960 hPa = 960 mbar.
- *98000 Pa = 980 mbar.
- *760 mm Hg = 1013mbar.
- b)760mmHg.

Exercice n°4 :

- a)Baromètre anéroïde (métallique).
- b)1013mbar
- c) $p_a = 1013hPa=760mmHg.$
=76cmHg

Exercice n°5 :

Plus on s'éloigne de la surface de la terre en altitude plus la pression atmosphérique diminue.
La quantité d'air atmosphérique diminue à haute altitude d'où la quantité de dioxygène diminue ce qui explique la difficulté de respiration pour les sportifs.

QCM :

- 1-Pascal
- 2-Baromètre
- 3-1013hPa

12^{ème} leçon : L'air et ses constituants

Exercice n°1 :

Faux - Vrai - Vrai - Faux

Exercice n°2 :

	hélium	diazote	Néon	Vapeur d'eau	Dioxyde de carbone
Constituant de l'air	×	×	×	×	×
Gaz rare	×		×		

Exercice n°3 :

- Dioxygène – diazote
- Vapeur d'eau
- Gaz – odeur –espaces.

Exercice n°4 :

- a) La bougie a consommé l'un des gaz constituant l'air.
- b) L'air contient le gaz dioxygène de volume un cinquième.
- c) L'air est un mélange homogène constitué de 21% de dioxygène 78% de diazote et 1% d'autres gaz.

Exercice n°5 :

Volume de dioxygène :

$$a) V_{\text{dioxygène}} = \frac{21 \times 250}{100} = 52,5L$$

Volume de gaz diazote :

$$V = \frac{250 \times 78}{100} = 195L$$

b) 2,5L

QCM :

- 1) 21%
- 2) Vapeur d'eau
- 3) $\frac{4}{5}$ volume d'air
- 4) Dioxygène

13^{ème} leçon : pollution de l'air

Exercice n°1 :

	Vapeur d'eau	Monoxyde d'Azote	Dioxyde de carbone	Fumée de cigarette	carbone	Hydrocarbures
Polluant de l'air		×		×	×	×

Exercice n°2 :

- 1) Dioxyde de soufre / monoxyde de carbone/ dioxyde d'Azote / monoxyde d'Azote/ Carbone / Hydrocarbures.
- 2) Fumée des usines / échappements des moyens de transport.

Exercice n°3 :

- Dioxyde de soufre → Asphyxie
- Carbone → maladies respiratoires
- Monoxyde d'Azote → toux et gêne respiratoire
- Monoxyde de carbone → Allergie de l'appareil respiratoire
- Hydrocarbures → irritation et gêne respiratoire

Exercice n°4 :

- Monoxyde de carbone → échappement d'un véhicule
- Dioxyde d'Azote → usines de raffinage de pétrole
- Dioxyde de soufre → cheminées des usines
- Hydrocarbures → stations services.

Exercice n°5 :

Polluants atmosphériques	Maladie
Hydrocarbures	Irritation et gêne respiratoire
Monoxyde de carbone	Asphyxie
Dioxyde de soufre	Toux et gêne respiratoire

QCM :

- 1- Dioxyde de soufre
- 2- Augmentation de niveau de l'eau de mer.
- 3- Dioxyde de soufre

14^{ème} leçon : Lutte contre la pollution de l'air

Exercice n°1 :

La diminution du pourcentage de dioxygène dans l'air.	
Utiliser le gaz diazote d'une façon excessive	
Il vaut mieux fixer des pots catalytiques aux échappements des voitures.	×
Utiliser l'énergie éolienne	×

Exercice n°2 :

- Faux
- Vrai
- Faux

Exercice n°3 :

Pollution – pots catalytiques – filtres.

Exercice n°4 :

- Fixation des filtres spéciaux dans les cheminées dans les usines et les logements.
- Utilisation des carburants relativement propres.

Exercice n°5 :

a) La quantité de dioxyde de soufre en augmentation continue au cours de temps.

Cette ville n'essaie pas de réduire la quantité de polluants de l'air.

b) Installation des filtres spéciaux dans les cheminées des usines.

-Utilisation de l'énergie renouvelable.

QCM :

- 1- Fixer des pots catalytiques

2-Traitement des déchets industriels avant de s'en débarrasser dans la nature

3-Utilisation de carburant propre

15^{ème} leçon : La couche d'ozone

Exercice n°1 :

Ozone - nocifs- soleil

Gaz - l'homme - ozone - trou.

Exercice n°2 :

-Faux

-Vrai

-Vrai

Exercice n°3:

a-La couche d'ozone est l'une des couches supérieures de l'atmosphère.

b-La couche d'ozone protège la terre des dangers des rayons ultraviolets provenant de soleil.

c-L'air pollué et quelques corps gazeux.

Exercice n°4:

~~•Diminution de la température à la surface de la terre.~~

• Nitrogène (Azote).

•Hélium

QCM :

1-L'une des couches supérieures de l'atmosphère

2-Les rayons ultraviolets.

3-Pollution de l'air

16^{ème} leçon : Le volume

Exercice n°1 :

-Faux

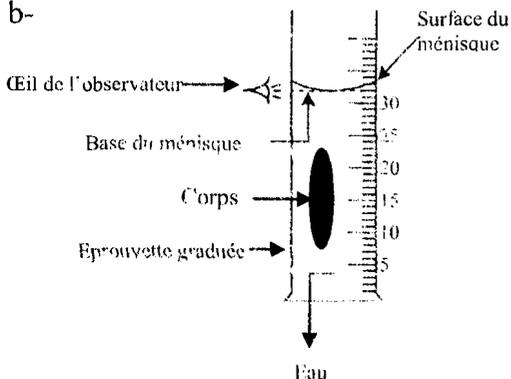
-Vrai

-Faux

Exercice n°2 :

a-Le volume est une grandeur qui caractérise l'espace occupé par un corps de symbole V. l'unité de mesure est le litre.

b-



Exercice n°3 :

-Volume -espace -corps.

-Liquides - éprouvette graduée.

-Modifie - divise

Exercice n°4 :

a)18 / 39000 / 59

b)0,2 / 1500 / 3

Exercice n°5 :

1)Eprouvette graduée.

2) $V_1 = 24\text{mL}$

3) $V_2 = 30\text{mL}$

4)a) $V = V_2 - V_1 = 6\text{mL}$

b)Volume du morceau de pâte à modeler.

5)Non car le volume ne change pas quand on divise le morceau de pâte à modeler en portions.

6)Non car c'est un corps qui se dissout dans l'eau.

QCM :

1-V

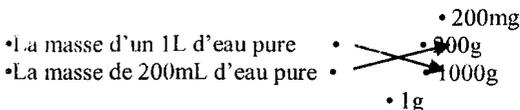
2-mètre cube

3-Eprouvette graduée

4)Seringue de capacité 3mL

17^{ème} leçon : La masse

Exercice n°1 :



Exercice n°2 :

•La balance

•La masse - m

•La masse - kg

Exercice n°3 :

1)0,42 kg

$m_2 = 2000\text{kg}$

$m_3 = 8,725\text{kg}$

2) $m_1 = 0.42\text{g}$

$m_2 = 395000\text{g}$

$m_3 = 2,8\text{g}$

3) $m_1 = 10000\text{ mg}$

$m_2 = 500000\text{mg}$

$m_3 = 29\text{mg}$

Exercice n°4 :

1)Balance Roberval.

2) $m_1 = 20 + 100 + 20 = 140\text{g}$
 3) $m_2 = 500 + 100 + 20 + 20 + 10 = 650\text{g}$
 4) $m = m_2 - m_1$
 $= 650 - 140 = 510\text{g}$

Exercice n°5 :

- 1) Balance électronique
 2) La masse du liquide est $m_L = 185 - 69 = 116\text{g}$

Exercice n°6 :

- 1) $240 + 325 = 565\text{g}$
 2) Bouton zéro

QCM :

- 1-Sa masse et son volume
 2-La quantité de matière
 3-Après avoir mis le récipient vide
 4-Une masse maximale
 5-Egale à un kilogramme
 6-m

18^{me} leçon : Les propriétés des corps solides et des corps liquides

Exercice n°1 :

- La limaille de fer  solide non compact
- La farine  solide compact
- Le sulfate de cuivre 
- Le cuivre 
- Une table en fer

Exercice n°2 :

- Solides / liquides / forme / volume.
 -Repos / horizontale

Exercice n°3 :

- Bécher ① : -Eau
 -Surface plane
 -Forme non propre – volume propre.

- Bécher ② : -Farine
 -Surface non horizontale.
 -Forme non propre
 -Volume propre

Exercice n°4 :



Exercice n°5 :

Propriété matière	Volume propre	Forme propre	N'a pas de volume propre	N'a pas de forme propre	incompressible
Huile	×			×	×
Sucre en poudre	×			×	×
Morceau de plomb	×	×			×

QCM :

- 1-Le volume des corps liquides ne change pas.
 2-Surface plane et horizontale.
 3-Incompressible et non expansible.

19^{me} leçon : Propriétés des corps gazeux

Exercice n°1 :

propriétés matière	Volume non propre	Forme propre	Forme non propre	expansible
Butane	×		×	×

Exercice n°2 :

L'odeur de parfum se propage dans tout l'espace de la classe ce qui montre qu'elle est caractérisée par son expansibilité, elle n'a pas de forme propre et n'a pas de volume propre.

Exercice n°3 :

- Expansibles.
 -Gazeux / volume.

Exercice n°4 :

- 1) Air
 2) a) Le volume d'air diminue.
 b) L'air est compressible
 3) lâcher le piston de la pompe, l'air réoccupe de nouveau son volume initial, on dit que l'air est expansible.

QCM :

- 1-Expansible
 2-Le volume d'air diminue
 3-Par transvasement

20^{me} leçon : La solidification et la fusion

Exercice n°1 :

- Faux – Faux – Faux - Faux

Exercice n°2 :

- 1) Solide – liquide – échauffement.
- 2) Constante
- 3) Refroidissement – solidification.
- 4) Liquide et solide.

Exercice n°3 :

105,2 g, la masse ne change pas au cours de la fusion.

Exercice n°4 :

- ① Solidification d'un mélange.
- ② Solidification d'un corps pur.
- ③ Solidification de mélange.
- ④ Solidification d'un corps pur.

Exercice n°5 :

- a) La fusion.
- b) b a d c
- c)

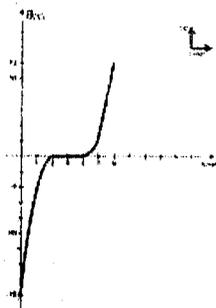
bécher	température
a	0
b	-8
c	10
d	0

Exercice n°6 :

- 1) Solidification
- 2) a) $9 - 4 = 5 \text{ min}$
- b) Liquide + solide
- 3) a) 21°C
- b) liquide.
- 4) Liquide + solide
Solide
- 5) Eau pure.

Exercice n°7 :

- a) La fusion.
- b)



c) La courbe présente 3 parties.

- d) à $t_1=1 \text{ min}$ l'eau est à l'état Solide - à $t_2=5 \text{ min}$ l'eau est à l'état liquide.
- e) La glace fond elle se transforme de l'état solide à l'état liquide.

QCM :

- 1- $^\circ\text{C}$
- 2) L'axe de temps
- 3) 16°C
- 4) Egale à 0°C
- 5) Se stabilise
- 6) Augmente
- 7) Ne change pas
- 8) Inférieure à la température de solidification de l'eau pure

21^{me} leçon : la vaporisation et la liquéfaction

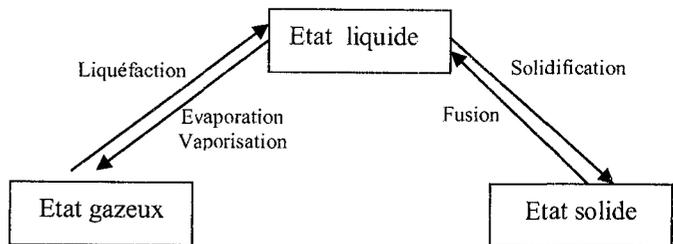
Exercice n°1 :

- *Liquide – gazeux – ébullition.
- * 100°C
- *Refroidissement - condensation

Exercice n°2 :

- La vaporisation de l'eau pure se fait à une température égale à : $\rightarrow 100^\circ\text{C}$
- $\bullet 0^\circ\text{C}$
- La liquéfaction de la vapeur d'eau de robinet se fait à une température égale à : $\rightarrow 106^\circ\text{C}$
- $\bullet 165^\circ\text{C}$

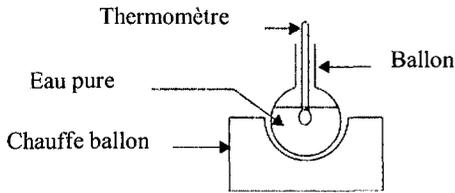
Exercice n°3 :



Exercice n°4 :

- a) Tableau ① la température augmente.
Tableau ② la température reste constante.
- b) Tableau ① l'expérience de l'ébullition de l'eau salée car la température ne reste pas constante au cours de son ébullition.
Tableau ② l'expérience de l'ébullition de l'eau pure car la température reste constante au cours de l'ébullition.

Exercice n°5 :

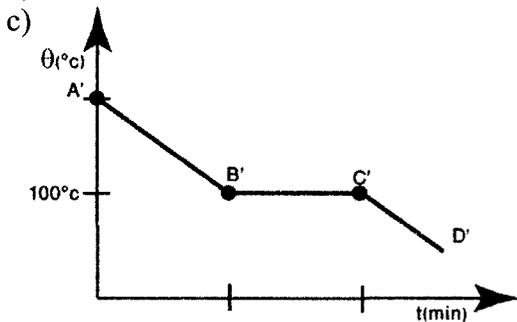


2) L'axe horizontal: l'axe de temps $t(\text{min})$. L'axe vertical: l'axe de température $\theta (^{\circ}\text{C})$

- 3) a) 4 minutes
- b) A $t = 4 \text{ min}$.
- 4) ① Etat liquide
- ② Etat liquide + gazeux
- 5) La vaporisation et son changement d'état inverse est la liquéfaction.

Exercice n°6 :

- 1) 100°C
- 2) AB état liquide
BC état liquide + gazeux
CD état gazeux
- 3) a) 8 minutes
- b) 16 minutes



Exercice n°7 :

- a) La vaporisation de l'eau pure.
- b) Liquéfaction de l'eau pure
- c) La vaporisation de l'alcool
- d) La vaporisation de l'eau salée.

QCM :

- 1- De l'état liquide à l'état gazeux
- 2- Petites gouttelettes d'eau liquide ou solide
- 3- De l'état gazeux à l'état liquide

22^{ème} leçon : Cycle de l'eau dans la nature

Exercice n°1 :

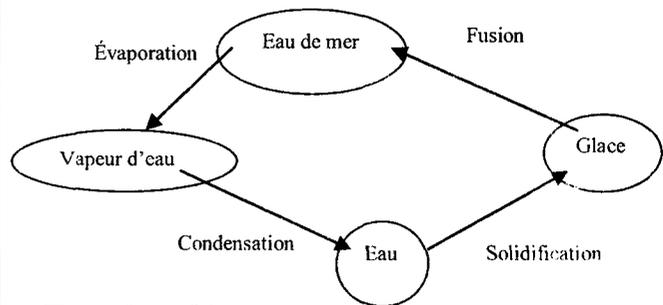
*Liquide, gazeux, évaporation, condense, liquéfaction.

*Cycle de l'eau.

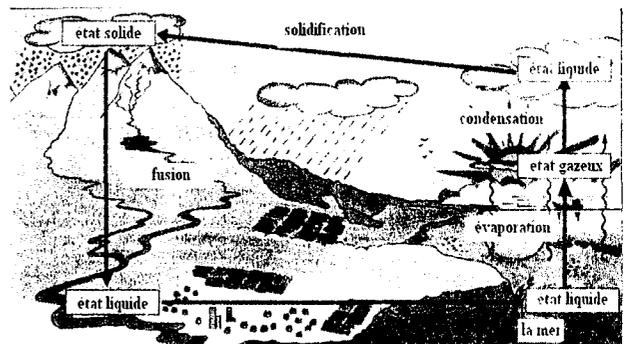
Exercice n°2 :

1-Faux 2-Faux 3-Faux 4-Faux.

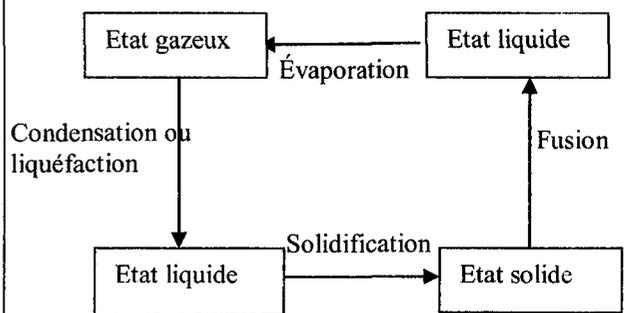
Exercice n°3 :



Exercice n°4 :



Exercice n°5 :



QCM :

- 1- Chaleur du soleil
- 2- Neige
- 3- Un seul cycle

23^{ème} leçon : Les aimants naturels et les aimants artificiels

Exercice n°1 :

a- Magnétiques, aimants.

- b-Métaux, formes.
- c-Fer, nickel, Cobalt, Cuivre, aluminium.
- d-Ne disparaît pas, mince.

Exercice n°2 :

- 1-Fermeture des portes de placards,
- 2- Tournevis, clefs ...

Exercice n°3 :

- a-Aimants naturels et aimants artificiels.
- b-La limaille de fer est attirée par l'aimant, elle se colle surtout aux deux extrémités.

Exercice n°4 :

- 1-Oui, le fer est attiré par un aimant.
- 2-a)Non.
- b)Oui la bague dorée est attirée par l'aimant puisqu'un obstacle de faible épaisseur interposé entre le fer et un aimant n'élimine pas l'interaction magnétique.

QCM :

- 1-Les pierres d'aimants attirent :
 - Le fer
- 2-Les aimants sont fabriqués essentiellement en :
 - Acier
- 3-Les aimants interagissent avec :
 - Quelques métaux
- 4-L'interaction entre un aimant et une tige en acier persiste lorsqu'on interpose entre eux un obstacle :
 - De faible épaisseur

24^{ème} leçon : L'aimantation

Exercice n°1 :

- a- Frottement, influence.
- b-Permanente, temporaire.
- c- Frottant, aimant.
- d-Aimanté
- e-Rapproche, toucher, aimantation par influence.

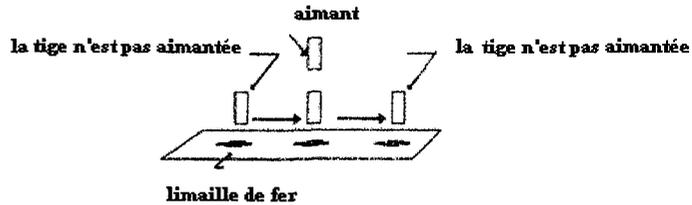
Exercice n°2:

- a-L'extrémité de la tige 1 est aimantée, celle de la tige 2 n'est pas aimantée.
- b-Non, l'aimantation du fer doux est temporaire.

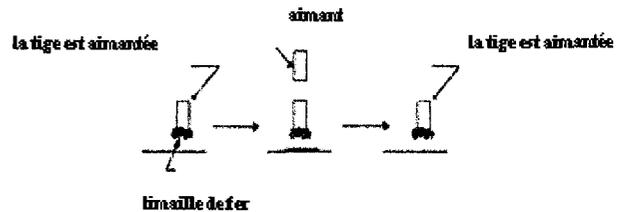
Exercice n°3:

- 1-•La vis est aimantée par influence.
- La lame est aimantée par frottement.
- 2-a)-Fer doux, temporaire.
- b)Acier, permanente.

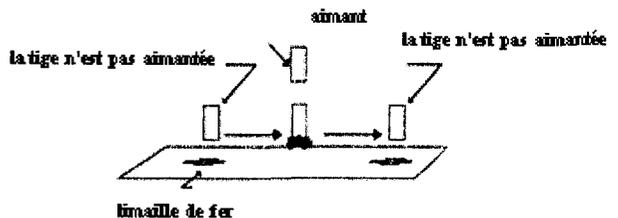
Exercice n°4:



Il est possible que la tige soit en aluminium.



Il est possible que la tige soit en acier.



Il est possible que la tige soit en fer

Il est possible que la tige soit en fer doux.

QCM :

- 1-Corps ferromagnétiques.
- 2-Par frottement et par influence.
- 3-Limaille de fer – par frottement.

25^{ème} leçon : Les deux pôles d'un aimant

Exercice n°1 :

- a)Limaille de fer, extrémités, pôle de l'aimant.
- b)Séparer.

- c) Deux pôles, pôle nord, pôle sud.
 d) L'absence, libre.

Exercice n°2 :

Pôle nord, pôle sud.

Exercice n°3 :

- 1) Les deux pôles se trouvent aux extrémités du barreau.
 2) La limaille de fer se tasse le plus aux deux extrémités du barreau.



Exercice n°4 :

- a) Le barreau aimanté possède deux pôles.
 b) Non, si l'aiguille était aimantée, elle aurait été attirée par un pôle de l'aimant et repoussée par l'autre.
 c) Oui, la deuxième aiguille est aimantée puisque l'une de ses extrémités est attirée par l'une des extrémités du barreau aimanté et repoussée par l'autre.

Exercice n°5 :

Dans certains boussoles le pôle nord est coloré en bleu, dans d'autres il est coloré en rouge. Dans certains aimants la couleur bleue indique le pôle sud. Il suffit de placer le pôle nord d'un aimant au voisinage du pôle de couleur bleue de la boussole ; s'il y a répulsion, les deux pôles sont bien de même nature.

Exercice n°6 :

L'attraction entre deux pôles de natures différentes assure le maintien et la cohérence de la forme hexagonale.

Exercice n°7 :

- a) Les deux vis ne sont pas aimantées.
 b) Seulement l'une des deux vis est aimantée.

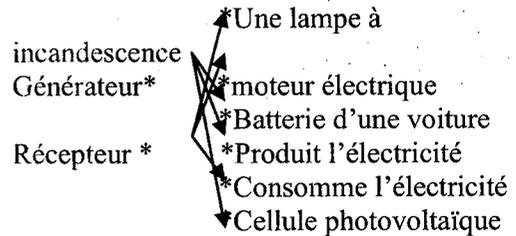
QCM :

- 1- Est maximale.
 2- Deux pôles différents.
 Aux extrémités du barreau.
 3- Différents.

- 4- On obtient deux aimants, chacun d'eux possède deux pôles.
 5- Certains métaux et les corps aimantés.
 6- Une attraction s'ils sont de natures différentes.

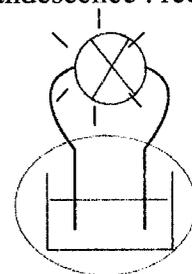
26^{ème} leçon : Le circuit électrique

Exercice n°1 :



Exercice n°2 :

- 1) - Générateur de tension continue.
 - Lampe à incandescence : récepteur.
 2)



Exercice n°3 :

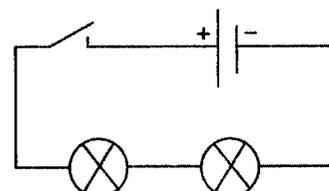
- a) Faux
 b) Vrai
 c) Faux
 d) Faux
 e) Faux

Exercice n°4 :

- a) Ouvert, ne fonctionne pas, ouvert.
 b) Fermé, fonctionne, fermé.
 c) Ouvert, isolant.
 d) Fermé, conducteur.

Exercice n°5 :

- a) 4 composants, 4 fils.
 b) En série.
 c)

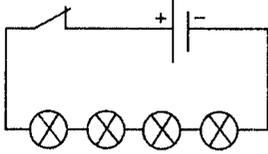


Exercice n°6 :

- a) 5 fils.
- b) Circuit série car le nombre de fil est égal au nombre de composants.

Exercice n°7 :

- a) Quatre
- b)



QCM

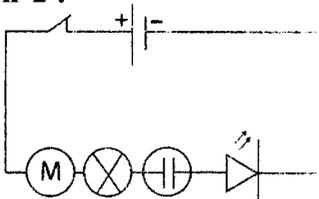
- 1) Pile sèche
- 2) A un seul pôle du générateur
- 3) Un composant qui le précède et un seul composant qui le suit
- 4) a) Les deux lampes fonctionnent.
- b) En série.

27^{ème} leçon : Effets et sens du courant électrique

Exercice n°1 :

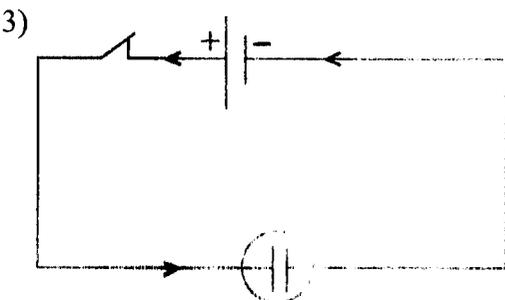
- 1) Effet thermique.
- 2) Effet lumineux.
- 3) Effet mécanique.
- 4) Effet chimique.
- 5) Effet lumineux.
- 6) Effet thermique
- 7) Effet lumineux

Exercice n°2 :



Exercice n°3 :

- 1) Effet chimique.
- 2) L'effet chimique dans l'électrolyseur prouve le passage du courant électrique à travers le circuit.



Exercice n°4 :

- 1) a) Faux
- b) Faux
- c) Vrai
- 2) a) Faux
- b) Faux
- c) Vrai
- d) Vrai
- 3) a) *Vrai
- *Faux
- b) *Faux
- *Vrai
- c) *Faux
- *Vrai
- *Faux

Exercice n°5 :

- 1) *Faux
- *Faux
- *Faux
- *Vrai
- 2) *Faux
- *Vrai
- *Faux

QCM

- 1) Un courant électrique circule dans le circuit
- 2) Inverser les pôles du générateur.
- 3) Aucun composant du circuit ne fonctionne puisque le circuit est ouvert
- 4) Le sens de rotation du moteur s'inverse
- 5) Est identifié par ses effets.

28^{ème} leçon : L'intensité du courant électrique

Exercice n°1 :

- a) Circuit ② car : il comporte 3 lampes.
- b) Circuit ①.
- c) Circuit ①

Exercice n°2 :

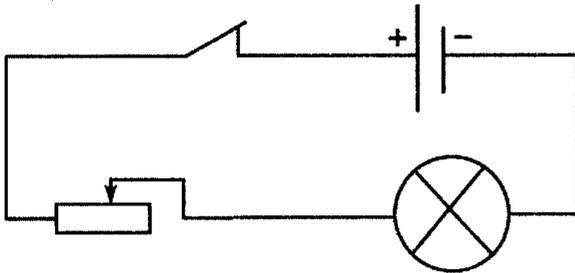
- a) L₁ et L₃
- b) Sa luminosité est plus élevée dans l'expérience N°2.

c) L'intensité du courant électrique qui traverse L_1 est plus élevée dans l'expérience ②.

d) Court circuit qui se produit lorsqu'on relie les pôles de la lampe par un fil de connexion.

Exercice n°3 :

1)



2) En glissant le curseur du rhéostat la résistance du circuit diminue donc l'intensité du courant électrique augmente et la luminosité de la lampe augmente.

3) La luminosité de la lampe diminue.

4) Par les points A et B.

Exercice n°4 :

- a) Vrai
- b) Vrai
- c) Vrai
- d) Faux
- e) Vrai

Exercice n°5 :

- 1) *Faux.
- *Vrai
- 2) *Faux.
- *Vrai
- *Vrai

QCM

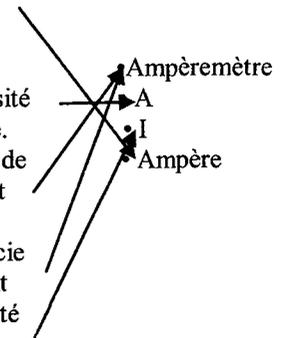
- 1) Dépend de la nature du générateur électrique.
- 2) A cause d'un court circuit
- 3) L'intensité du courant électrique atteint une valeur maximale
- 4) La résistance du fil conducteur est négligeable devant celle de la lampe
- 5) 1A
- 6) 400mA

7) I est inférieur ou égale à C et n est inférieur ou égale à N

29^{ème} leçon : Mesure de l'intensité du courant électrique

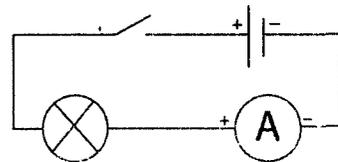
Exercice n°1 :

- Unité de mesure de l'intensité du courant électrique
- Symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique.
- Appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.
- Appareil qu'on associe en série dans le circuit
- Symbole de l'intensité du courant électrique



Exercice n°2 :

a)



b) Zéro car le circuit est ouvert

Exercice n°3 :

- 1) Photo ③
- 2) Photo ①
- 3) Photo ①

Exercice n°4 :

- a) Mesure de l'intensité du courant électrique.
- b) Non car on peut mesurer cette valeur de l'intensité en utilisant le calibre 20 mA.

Exercice n°5:

- 1) $I_1 = 0,085A = 85mA$
- 2) $I_2 > I_1$

Exercice n°6:

Cas (a) : $I = \frac{n \times C}{N} = \frac{19 \times 300}{30} = 190mA$

Cas (b) : $I = \frac{n \times C}{N} = \frac{78 \times 100}{100} = 78mA$

Cas (c) : $I = \frac{n \times C}{N} = \frac{50 \times 30}{100} = 15mA$

Exercice n°7:

- 1) Non
- 2) 0,18A.
- 3) 200 mA.

Exercice n°8:

- 1) Pôles N.
- 2) Le ruban du magnésium car l'apparition du signe (-) sur l'écran de l'ampèremètre montre que le point com est reliée à la borne positive.

Exercice n°9:

- 1) Oui
- 2) Oui parce qu'il permet le passage du courant électrique.
- 3) L'intensité du courant électrique est faible ce qui ne permet pas l'incandescence du filament de la lampe.

Exercice n°10:

<i>I</i>	5A	0,45mA	75mA
<i>n</i>	50	15	75
<i>C</i>	10A	3mA	100mA

QCM

- 1) Est un récepteur électrique
- 2) La valeur maximale de l'intensité du courant électrique que peut mesurer l'ampèremètre
- 3) 20 mA
- 4) Ampèremètre
- 5) L'associe en série avec une autre lampe
- 6) Les effets du courant électrique seront plus intenses.

30^{ème} leçon : Propriétés

caractéristiques de l'intensité du courant électrique dans un circuit en série

Exercice n°1 :

- a) Faux
- b) Faux
- c) Vrai
- d) Vrai
- e) Vrai
- f) Vrai

g) Faux

h) Faux

Exercice n°2 :

- a) 200 mA.
- b) 200 mA
- c) 200 mA
- d) 200 mA

Exercice n°3 :

- a) Circuit (a) ouvert, circuit (b) fermé.
- b) 30 mA car l'intensité du courant électrique ne varie pas avec l'emplacement de l'ampèremètre dans un circuit série.

Exercice n°4 :

- a) Mesure de l'intensité du courant électrique.
- b) Oui car l'intensité du courant électrique est la même en tout point du circuit série.

Exercice n°5 :

- a) 100 mA car l'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit série et le pôle A de l'ampèremètre A₂ est relié au pôle négatif du générateur
- b) Les lampes L₁ et L₂ ne sont pas de même type.

QCM

- 1) a) 0
- b) Même valeur
- c) En même temps
- 2) Les trois ampèremètres affichent la même valeur.

Correction des devoirs

1^{ère} trimestre

Devoir de contrôle n°1

Exemple 1

Exercice n°1 :

Solides, liquides, gazeux, bleue, lait, eau, les boissons, matériels, un stylo, non matériels, son, lumière la matière.

Exercice n°2 :

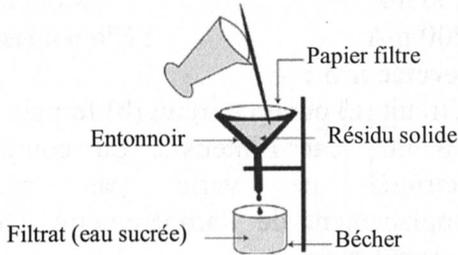
1) Mélange homogène : c'est un mélange que l'œil ne peut pas distinguer deux de ses constituants.



Mélange hétérogène : c'est un mélange que l'œil peut distinguer au moins deux de ses constituants.

2)a)Mélange hétérogène.

b)L'opération est appelée filtration.



c)Filtrat (eau + sucre).

d)Distillation.

Devoir de contrôle n°1

Exemple 2

Exercice n°1 :

I-Matériels, non matériels.

Distillation, filtration, hétérogène, homogène, polluée, corpuscules.

II-Faux.

Vrai

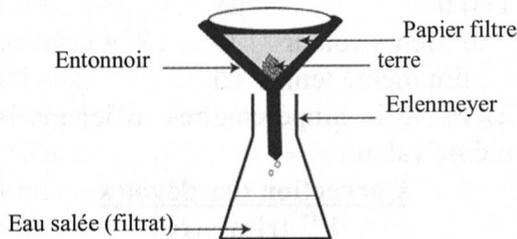
Vrai

Faux

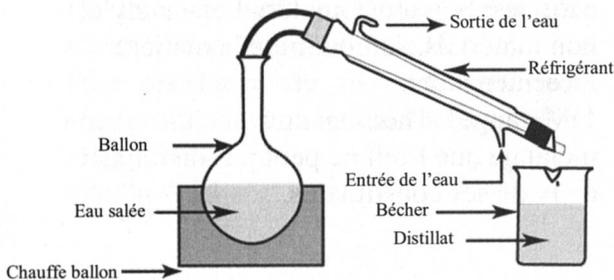
Exercice n°2 :

1)Mélange hétérogène.

2)a)Filtration



b)Non, car l'eau et l'huile sont deux liquides. La filtration permet de séparer un solide d'un liquide.



b)Eau non salée.

Devoir de contrôle n°1

Exemple 3

Exercice n°1 :

1)Physiques, solide, liquide, gazeux, la majorité, solides, touchés, tenus, liquides, toucher, tenir.

2)Faux, Faux, Vrai.

Exercice n°2:

1)a)Un mélange est constitué d'au moins deux matières différentes.

b)Mélange homogène.

Mélange hétérogène.

2)a)Oui puisqu'il est constitué d'eau, de sucre et de café moulu.

b)Oui puisqu'on a deux phases que l'œil peut distinguer : une phase liquide et une phase solide au fond du verre.

3)a)Filtration.

b)Filtrat.

c)Oui puisque l'œil ne peut pas distinguer ses constituants.

d)Le mélange obtenu par Salma est limpide puisque la poudre de café est retenue par le papier filtre.

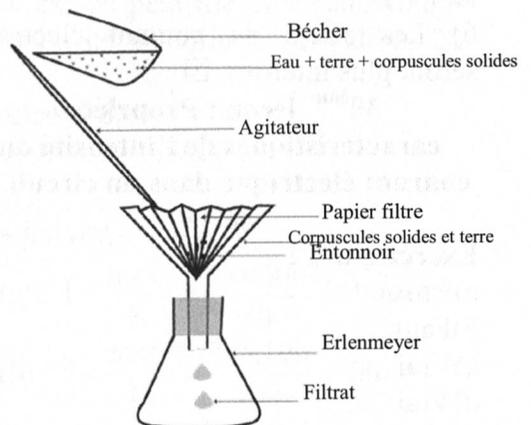
Devoir de contrôle n°1

Exemple 4

Exercice n°1 :

1)Liquide, toucher, tenir, solide, tenir, toucher, hétérogène, deux de ses constituants, décantation.

2)



Exercice n°2 :

1-a)Le sulfate de cuivre anhydre.

b) On ajoute quelques gouttes d'alcool à 60° au sulfate de cuivre anhydre qui change immédiatement de couleur du blanc au bleu, ce qui, prouve que l'alcool à 60° contient de l'eau.

2-a) Oui l'alcool à 60° est un mélange puisqu'il est constitué de deux matières différentes : l'eau et l'alcool.

b) Oui l'alcool : 60° est un mélange homogène puisqu'on ne peut pas distinguer les deux constituants.

c) Oui c'est un liquide limpide puisque le mélange est formé d'une seule phase liquide.

Devoir de synthèse n°1

Exemple 1

Exercice n°1 :

Hétérogène, filtration, filtrat, distillation, distillat, non salée.

Exercice n°2 :

1) L'eau potable est liquide, incolore, inodore non pure, contient des sels minéraux, exempt de virus et de microbes.

2)

1	Tamissage
2	Décantation et floculation
3	Filtration au sable
4	Assainissement à l'ozone
5	Filtration au charbon actif
6	Assainissement à l'eau de javel

3)a) L'eau polluée est une eau naturelle altérée par des corpuscules qui lui font perdre son rôle vital.

b) Les activités industrielles.

c) Pollution de notre réserve en eau potable.

4) 1-Rétension des corps solides.

2-Rétension des huiles et du sable

3-Décantation primaire.

4-Traitement biologique.

5-Décantation secondaire.

6-Séchage des boues.

Exercice n°3 :

1) Baromètre à mercure.

2) 76 cm de Hg.

3) 1013 mbar = 1013 hPa.

4) 0 km.

5) La pression atmosphérique diminue avec l'altitude ce qui fait diminuer la quantité d'air et par suite le dioxygène, ce qui provoque des difficultés dans la respiration.

Devoir de synthèse n°1

Exemple 2

Exercice n°1 :

1) Pression, corps, pression atmosphérique, baromètre, le millibar, mbar, hPa, mm Hg.

2)a) Diminue.

b)

Hauteur par rapport au niveau de la mer (km)	0	2	4	6
Valeur de la pression atmosphérique (hPa)	1013	786	613	466

3) L'air exerce une pression sur la feuille qui compense la pression exercée par l'eau ce qui maintient la feuille en équilibre.

Exercice n°2 :

I-1) La matière existe dans la nature sous trois états physiques qui sont l'état solide, l'état liquide et l'état gazeux.

2) La valeur du sulfate de cuivre devient bleue avec quelques liquides.

3) Les eaux d'oued sont constituées de mélanges hétérogènes, elles ne sont pas traitées et ne sont donc pas potables.

II-1-Tamissage.

2-Décantation et floculation.

3-Filtration au sable.

4-Assainissement à l'ozone.

5-Filtration au charbon actif.

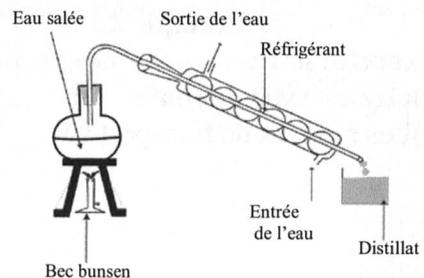
6-Assainissement à l'eau de Javel.

Exercice n°3 :

1) Mélange hétérogène.

2) La filtration.

3)a)



- b) Distillation.
- c) Eau non salée.
- d) Le sel.

2^{ème} trimestre

Devoir de Contrôle n°2

Exemple 1

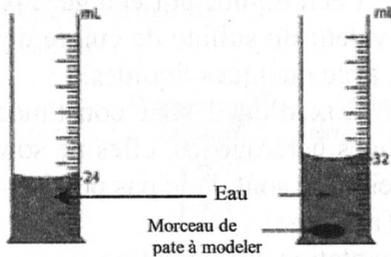
Exercice n°1 :

- 1) Vrai
- Faux
- Faux
- Vrai
- Faux
- 2)

	Monoxyde de carbone	Dioxygène	Diazote	Vapeur d'eau	Carbone	Monoxyde d'azote
Constituant de l'air naturel		×	×	×		
Polluant de l'air	×				×	×

Exercice n°2 :

- I-1) Le volume est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par un corps.
- 2) Le litre de symbole L
Le mètre cube de symbole m³.
- II-1) a) Eprouvette graduée.
- b) La forme d'un ménisque.
- c)



Récipient 1

Récipient 2

- 2) a) $V_1 = 24\text{mL}$
- b) $V_2 = 32\text{mL}$
- c) $V = V_2 - V_1 = 8\text{mL}$
- d) $V' = V = 8\text{mL}$, le volume ne change pas.

Devoir de Contrôle n°2

Exemple 2

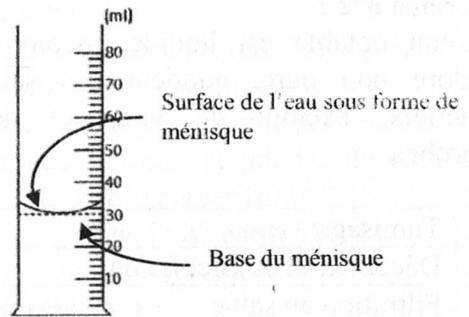
Exercice n°1 :

- 1) Gaz dioxyde de soufre
- 2) Les moyens de transport

- Les cheminées des usines
- 3) Déséquilibre biologique
- Augmentation du niveau d'eau de mer
- 4) Asphyxie
- 5) Dioxyde de carbone

Exercice n°2 :

- 1) Le volume est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par un corps.
- 2) $1\text{mL} = 1\text{cm}^3$.
 $6\text{L} = 6000\text{cm}^3$.
 $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$.
 $7\text{cm}^3 = 7\text{mL}$
- 3) a) Eprouvette graduée.
- b) Pour une lecture précise du volume, il faut placer l'œil en face de la base du ménisque que constitue la surface de l'eau.



4) $V = V_2 - V_1 = 38 - 30 = 8\text{mL}$

Devoir de Contrôle n°2

Exemple 3

Exercice n°1 :

Ozone, la terre, couche d'ozone, ultraviolets, les maladies cancéreuses, un déséquilibre biologique, la pollution de l'air, les halogènes, la pollution de l'air, non dangereux.

Exercice n°2 :

- I-1) Le volume est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par un corps. Son symbole est V.
- 2) Le mètre cube de symbole m³.
- 3) Une éprouvette graduée.

- II-1) 150mL.
- 2) Oui puisque $127\text{mL} = 127\text{cm}^3$.
- 3) a) Le volume de parfum.
- b) $V_2 = 133\text{mL}$ représente le volume du parfum + volume du bouchon.
- c) $V = V_2 - V_1 = 6\text{mL}$, c'est le volume du bouchon.

Devoir de Synthèse n°2
Exemple 1

Exercice n°1 :

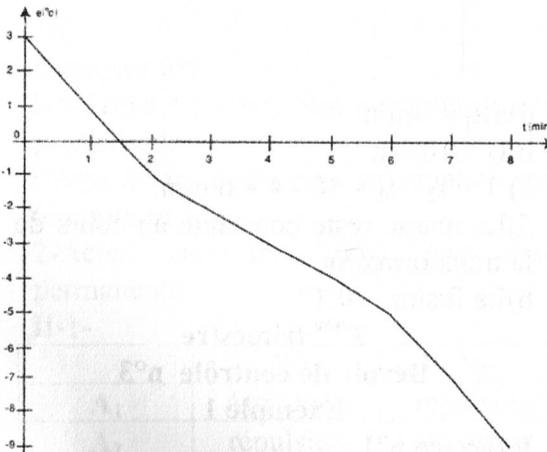
- 1) a) 50mL puisque les liquides ont un volume propre.
- b)



- 2) a) Compressibilité et expansibilité.
- b) C'est un gaz car seuls les gaz sont compressibles et expansibles.
- c) Propagation.

Exercice n°2 :

1)



- 2) Solidification.
- 3) Evolution de la température de l'eau au cours du temps.
- 4) La non constance de la température au cours du changement d'état montre que l'eau n'est pas pure.

Exercice n°3:

I-1) Le changement d'état physique est la transformation de la matière d'un état physique donné à un autre état physique.

2) La fusion est le changement de l'état solide à l'état liquide.

3) Augmente, se stabilise, fusion, augmente.

II-1) Solide.

2) a) 8min.

b) 2min

c) 7min

d) 5min

3) 0°C.

Devoir de Synthèse n°2
Exemple 2

Exercice n°1 :

1) Le volume est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par un corps.

2) a) Eprouvette graduée de 50mL.

b) $V_1 = 28\text{mL}$.

3) $V = V_2 - V_1 = 33 - 28 = 5\text{mL}$.

4) $V_2 + V_3 = V_4 = 33 + 8 = 41\text{mL}$.

Exercice n°2 :

1) La masse est une grandeur physique qui exprime la quantité de matière qui constitue le corps.

2) a) Balance Roberval.

b) $m_1 = 80\text{g}$.

$m_2 = 117\text{g}$.

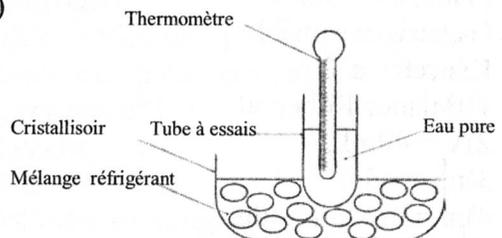
$m = m_2 - m_1 = 37\text{g} = 0,037\text{kg}$.

3) La farine a un volume propre mais n'a pas de forme propre.

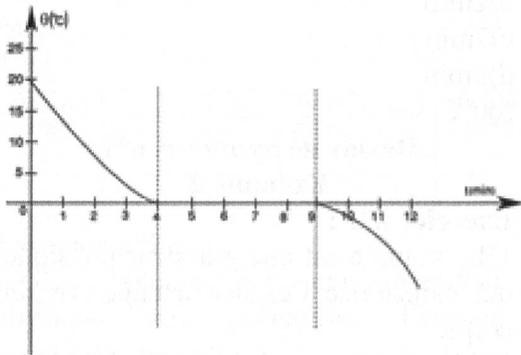
L'air est compressible mais n'a pas de forme et de volume propres.

Exercice n°3:

1)



- 2)a) $\theta_0 = 16^\circ\text{C}$
 b) Solidification.
 c) La solidification est la transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide.
 d) 0°C
 3) $t_1 = 4 \text{ min}$; $t_2 = 9 \text{ min}$; $T = t_2 - t_1 = 5 \text{ min}$
 4)a)



b)

Temps (min)	2	7	10
Etat physique	liquide	Solide + liquide	solide

- c) La masse se conserve au cours de changement d'état par contre le volume augmente au cours de la solidification.
 5) L'eau est pure car la température se stabilise à 0°C au cours de la solidification.

Devoir de Synthèse n°2
Exemple 3

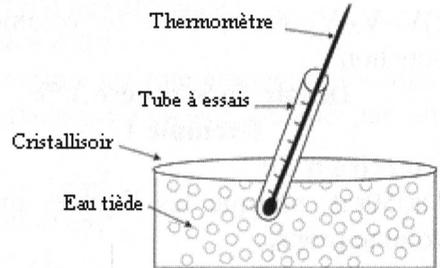
- Exercice n°1 :**
 Volume, forme.
 Volume, forme.
 Plane, horizontale.
 Gazeux, expansible.

- Exercice n°2 :**
 1) Balance Roberval.
 2) $V = 40 \text{ mL}$.
 3) $m_1 = 45 \text{ g}$.
 4) $m = m_2 - m_1 = 40 \text{ g}$.
 5) La masse de 40 mL est 40 g .

- La masse de 1 mL est 1 g .
 6) L'eau utilisée est pure puisque la masse de 1 litre est 1 kg .

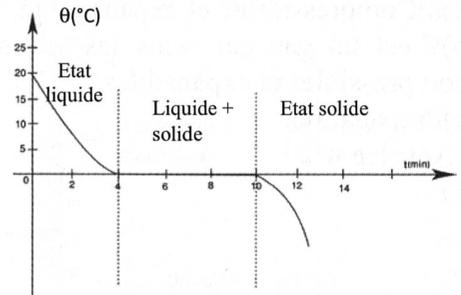
Exercice n°3 :

1)



- 2)a) La solidification
 b) La solidification est la transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide.
 c) 0°C .

3)



- 4)a) $t_1 = 4 \text{ min}$
 b) $t_2 = 10 \text{ min}$
 c) $T = t_2 - t_1 = 10 - 4 = 6 \text{ min}$.
 5) La masse reste constante au cours de la transformation
 6) La fusion $- 0^\circ\text{C}$.

3^{ème} trimestre

Devoir de contrôle n°3
Exemple 1

- Exercice n°1 :**
 1)a) Faux b) Faux c) Vrai d) Faux e) Faux.
 2)a) Faux b) Vrai c) Vrai d) Faux e) Vrai.

Exercice n°2 :

- 1) Non. Une tige en fer doux non aimantée est attirée par un aimant.



2) Non. Cette expérience ne suffit pas à elle seule pour affirmer qu'un seul barreau métallique est aimanté.

3-a-Répulsion.

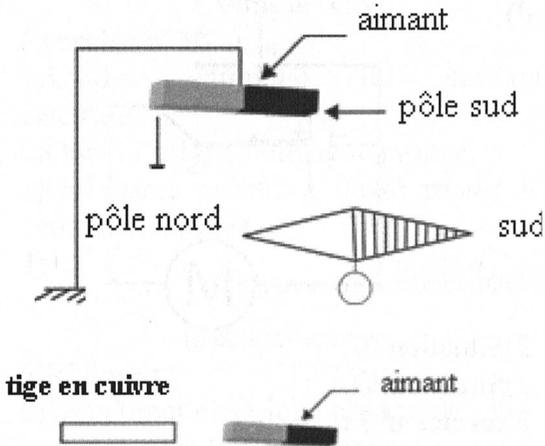
b-attraction.

Devoir de contrôle n°3

Exemple 2

Exercice n°1 :

- 1)a) Limaille de fer
 - b) Détecteur.
 - c) répulsion. -attraction
- 2)



Exercice n°2 :

I-1-Corps 1 : acier. Son aimantation est permanente.

Corps 2 : fer doux. Son aimantation est temporaire.

2-Acier car son aimantation est permanente.

II-1-

	B ₁	B ₂
A ₁	Attraction	répulsion
A ₂	répulsion	attraction

2- B₁ : pôle nord.

B₂ : pôle sud

A₁ : pôle sud

A₂ : pôle nord.

Devoir de contrôle n°3

Exemple 3

Exercice n°1 :

a-interagit, distance, nickel, cobalt.

b-Cuivre, Or.

c- influence, temporaire.

d- Frottement, influence, permanente.

e-Pôle.

f-Différents, sud.

Exercice n°2 :

1-L'aiguille est aimantée car la limaille de fer se fixe sur les pôles.

2-a)C'est la région de l'aimant ou l'effet magnétique sur le détecteur est maximal.

b)Deux pôles puisque l'effet magnétique sur le détecteur est maximal en deux régions (les extrémités).

3-Acier, car son aimantation est permanente.

4-a)Oui puisque la limaille de fer se colle aux deux extrémités de chaque morceau.

b)Non, chaque morceau de l'aiguille possède deux pôles et devient à son tour un aimant.

3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple 1

Exercice n°1 :

1)Le bras métallique de l'interrupteur.

2)Ce sont les corps qui ne permettent pas le passage du courant.

3)L'air sec.

4)Commander le fonctionnement du circuit électrique.

5)a)En série.

b)L'intensité du courant électrique.

c)-Ouvrir le circuit.

-Changer le générateur.

-Eliminer le moteur du circuit électrique.

d)On relie ses pôles par un fil de connexion (court circuit).

Exercice n°2 :

1)Volta

2)Court circuit

3)l'effet thermique

4)L'effet magnétique

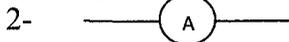
5) Le sens de déviation de l'aiguille aimantée s'inverse et pour expliquer cette observation, ampère suppose l'existence d'un sens bien déterminé pour le courant électrique.

6) André Marie Ampère.

7) Relativement au savant Ampère.

Exercice n°3 :

I-1) Pour mesurer l'intensité du courant électrique.



II-1) Les calibres.

2) A représente le symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique : Ampère.

mA : Symbole du milliampère avec 1A = 1000 mA.

3) C = 30mA.

4) I = 30 mA.

5) 1A > 0,3A > 200mA > 100 mA > 30 mA.

6) 1 A

$$7) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{34 \times 30}{100} = 10,2 \text{ mA}$$

$$8) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{10,2 \times 30}{30} = 10,2 \text{ mA}$$

9) a) Le calcul effectué, lors de l'application de la formule $I = \frac{n \times C}{N}$ est plus facile.

3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple 2

Exercice n°1 :

I) 1) Les conducteurs sont les corps qui laissent passer le courant électrique.

2) Le cuivre.

3) Le bois.

II) 1) Le corps C conduit le courant électrique ☒

2) a) On ne peut pas juger sur la conductivité du corps D car l'intensité du courant électrique peut être faible et ne suffit pas pour porter à

l'incandescence le filament de la lampe ☒

b) Oui car il a permis le passage du courant électrique, en effet l'intensité du courant électrique qui le traverse est $I = 30 \text{ mA}$ #0

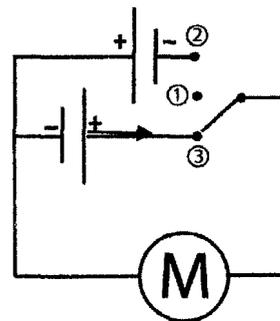
Exercice n°2 :

1) a) Le courant électrique circule dans un circuit fermé à partir du pôle positif du générateur vers le pôle négatif.

b) L'effet mécanique.

c) Oui et l'effet mécanique le prouve.

d)

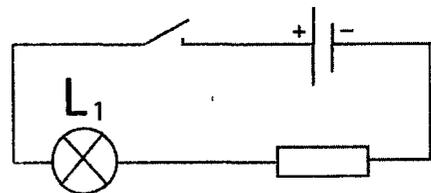


2) Situation ①

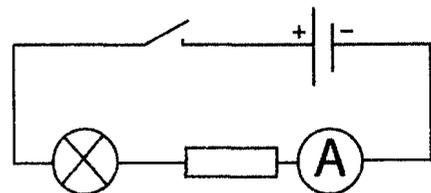
3) Situation ②

Exercice n°3 :

I-1)



2)



$$II-1) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{1,6 \times 100}{10} = 16 \text{ mA}$$

2) Oui car l'intensité du courant électrique (16mA) ne peut pas être mesurée en utilisant le calibre 10 mA.

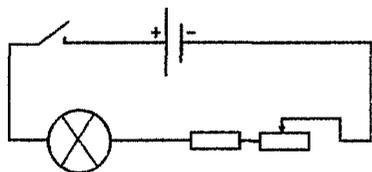
3) 10mA car l'insertion en série d'une autre lampe augmente la résistance du

circuit ce qui diminue l'intensité du courant électrique.

4)*On peut changer le générateur.

*On élimine le résistor.

5) Insérer un rhéostat dans ce circuit.



3^{ème} trimestre
Devoir de synthèse n°3
Exemple N°3

Exercice n°1 :

1) L'effet chimique du courant électrique.

2) Oui et l'effet chimique le prouve.

3) Oui parce qu'elle a laissé passer le courant électrique.

4)  Générateur de tension continue.

 Électrolyseur

5) Rhéostat.

6) Le courant électrique change de sens, ce qui inverse l'effet chimique.

Exercice n°2 :

1) Non parce qu'il ne réagit pas avec la limaille de fer.

2) a) Oui parce que la lampe brille.

b) Oui parce qu'il a réagit avec la limaille de fer.

c) L'effet magnétique.

d) L'effet thermique, l'effet lumineux l'effet chimique.

3) Le morceau métallique est fabriqué en fer doux, son aimantation est temporaire. Salma doit ouvrir le circuit, ce qui élimine l'effet magnétique et la limaille tombe.

Exercice n°3 :

1) a) I Représente le symbole de l'intensité du courant électrique.

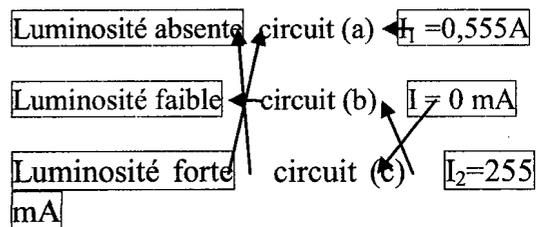
b) Le symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique (l'Ampère).

2) En série car le nombre de composants est égal au nombre de fils de connexions dans chaque circuit.

circuit (a)	circuit (b)	circuit (c)
5 fils	6 fils	6 fils
5 composants	6 composants	6 composants

3) $I_1 = 0,555A$
 $I_1 = 555mA$
 $I_2 = 255mA$ } Donc $I_1 > I_2$

4) La résistance du circuit (b) est la plus élevée car les circuits (a) et (b) sont en série et le circuit (b) comporte des récepteurs plus que le circuit (a).



3^{ème} trimestre
Devoir de synthèse n°3
Exemple N°4

Exercice n°1 :

1) L'effet thermique.

2) L'effet magnétique, l'effet chimique l'effet lumineux.

3) Oui et l'effet thermique au niveau de la lampe le prouve.

4) Non car s'il était conducteur la lampe L₁ ne fonctionnera pas à cause d'un court circuit.

5) Oui car les deux lampes brillent ce qui prouve le passage du courant électrique.

Exercice n°2 :

1) Faute de connexion de l'ampèremètre. A₁ : Le pôle com est relié au pôle positif du générateur.

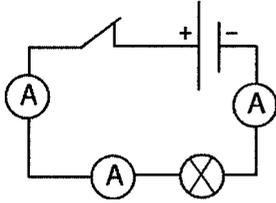
2) Le calibre utilisé est faible.

3) Circuit série.

4) $I = 0,54 A$.

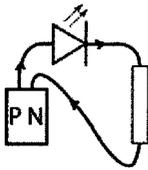
5) Dans l'ampèremètre A_2 le calibre utilisé est inférieur à 0,54A.
 $I = 0,54A = 540 \text{ mA}$.
 Donc le calibre utilisé de l'ampèremètre A_2 est 200 mA car $540 \text{ mA} > 200 \text{ mA}$.

6)



Exercice n°3 :

- 1) Oui car la diode LED s'allume.
- 2)



3) La diode LED s'allume cela signifie qu'un courant électrique la traverse donc le pôle P est le pôle positif.

4) a) *La lampe peut être défectueuse. Vrai

*Ses bornes sont inversement reliées. faux

*La lampe n'est pas défectueuse mais la valeur de l'intensité qui la traverse est très faible. Vrai.

b) L'ampèremètre et il est monté en série.

c) *Le symbole de l'intensité du courant électrique I.

L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est : l'ampère.

5) a) Zéro.

b)
$$I = \frac{n \times C}{N} = \frac{75 \times 100}{100} = 75 \text{ mA}$$

c) L'intensité du courant électrique qui le traverse est faible.

d) La luminosité de la lampe prouve l'élévation de l'intensité du courant électrique qui la traverse donc

l'intensité du courant électrique est égale à 300 mA.

3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple N°5

Exercice n°1 :

a) Courant électrique, conducteurs, isolants.

b) L'ampèremètre, Ampèremètre à aiguille, Ampèremètre numérique, en série, récepteur, générateur.

c) En dérivation.

Exercice n°2 :

1) L'aimant est tout corps capable d'agir à distance sur certains métaux comme le fer, le cobalt, le nickel ou sur certains de leurs alliages.

2) a) Temporaire car lorsqu'on éloigne l'aimant il perd son aimantation ce qui fait tomber la limaille de fer.

b) L'aimantation par influence.

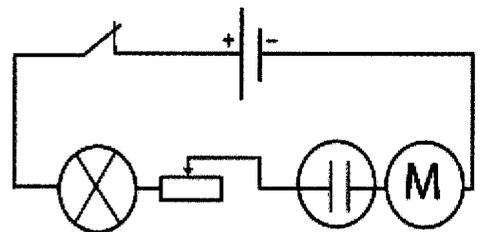
c) L'aimantation par frottement.

3)

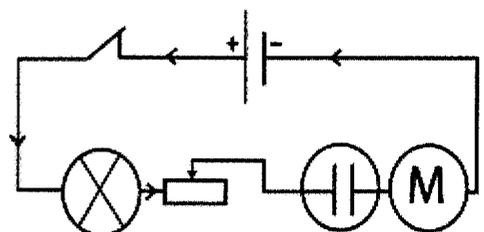
A	B	C	D
Sud	Nord	Nord	Sud

Exercice n°3 :

1)



2)



3) L'interrupteur : commander le fonctionnement du circuit.

Rhéostat : commander la variation de l'intensité du courant électrique.

Le générateur : produire l'électricité.

4)

Le composant	L'effet le plus observable
Lampe à incandescence	Effet thermique
Electrolyseur	Effet chimique
Moteur	Effet mécanique

5) Le sens du courant électrique change ce qui inverse le sens de rotation du moteur et aussi l'effet chimique.

$$6)a) I = \frac{n \times C}{N}$$

$$b) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{30 \times 2}{100} = \frac{60}{100} = 0,6A$$

- 7) L'intensité conserve la même valeur.
 8) L'intensité varie car en ajoutant un résistor en série dans le circuit la résistance de celui-ci augmente donc l'intensité du courant électrique diminue.

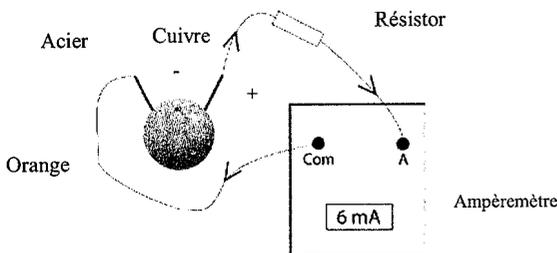
3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3

Exemple N°6

Exercice n°1 :

1) Oui car l'ampèremètre mesure une valeur (6 mA) différente de zéro.
 Les réponses : 2) et 3) et 4) sur le schéma suivant.



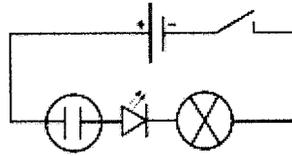
5) L'ampèremètre indique une valeur positive donc la borne A est reliée au pôle positif du générateur (cuivre).

Exercice n°2 :

- 1) L'effet thermique, effet chimique, effet lumineux, l'effet magnétique.
 2) a) 5 fils.
 b) 5 composants.

c) Circuit série.

d)



- 3) a) Oui car la diode LED s'allume.
 b) L'intensité est faible, elle ne permet pas l'incandescence du filament de la lampe.

c) Eliminer la diode LED et l'électrolyseur.

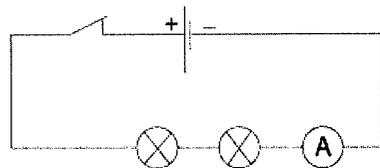
Exercice n°3 :

I-1) L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est l'ampère et son symbole est A.

2) Ampèremètre.

3) Il est associé en série dans le circuit.

II-1)



2) Zéro car le circuit est ouvert.

$$3)a) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{15 \times 100}{100} = 15mA$$

b) Non car il existe un autre calibre qui vaut 30 mA et qui est inférieur au calibre 100 mA et supérieur à 15 mA. En effet le calibre 30 mA permet une mesure plus précise de l'intensité du courant électrique dans ce circuit.

4) a) 8mA car l'intensité du courant électrique est la même en tout point du circuit.

b) Augmente, diminue.

Sommaire

N°	Leçons	Pages		
		Résumé du cours	Exercices	Correction
1	Définition de la matière	5	5	155
2	Les états physiques de la matière	7	7	155
3	Les sources d'eau	9	9	155
4	Importance de l'eau dans la vie	12	12	156
5	Traitement des eaux par décantation, filtration et centrifugation	14	15	156
6	Traitement des eaux par distillation	17	17	157
7	L'eau potable	19	19	157
8-9	Protection de l'eau de la pollution	22	22	158
10	La pression atmosphérique	25	25	158
11	Mesure de la pression atmosphérique	27	27	159
12	L'air et ses constituants	29	29	159
13	La pollution de l'air ses causes et ses dangers	32	32	160
14	La lutte contre la pollution de l'air	34	34	160
15	La couche d'ozone	37	37	161
16	Le volume	39	40	161
17	La masse	43	43	161
18	Les propriétés des corps solides et des corps liquides	46	46	162

19	Propriétés des corps gazeux	48	48	162
20	La solidification et la fusion	50	51	162
21	La vaporisation et la liquéfaction	57	57	163
22	Cycle de l'eau dans la nature	62	62	164
23	Les aimants naturels et les aimants artificiels	65	65	164
24	L'aimantation	67	67	165
25	Les deux pôles d'un aimant	71	71	165
26	Le circuit électrique	75	76	166
27	Effets et sens du courant électrique	80	80	167
28	L'intensité du courant électrique	85	85	167
29	Mesure de l'intensité du courant électrique	90	91	168
30	Propriétés caractéristiques de l'intensité du courant électrique dans un circuit en série	96	96	169

Les devoirs

Devoirs		Exercices	Correction
1^{ère} trimestre			
1	Devoir de contrôle N°1 Exemple 1	100	169
2	Devoir de contrôle N°1 Exemple 2	102	170
3	Devoir de contrôle N°1 Exemple 3	104	170
4	Devoir de contrôle N°1 Exemple 4	106	170
5	Devoir de synthèse N°1 Exemple 1	108	171
6	Devoir de synthèse N°1 Exemple 2	110	171

2^{ème} trimestre

1	Devoir de contrôle N°2 Exemple 1	113	172
2	Devoir de contrôle N°2 Exemple 2	115	172
3	Devoir de contrôle N°2 Exemple 3	117	172
4	Devoir de synthèse N°2 Exemple 1	119	173
5	Devoir de synthèse N°2 Exemple 2	122	173
6	Devoir de synthèse N°2 Exemple 3	125	174

3^{ème} trimestre

1	Devoir de contrôle N°3 Exemple 1	128	174
2	Devoir de contrôle N°3 Exemple 2	130	175
3	Devoir de contrôle N°3 Exemple 3	132	175
4	Devoir de synthèse N°3 Exemple 1	134	175
5	Devoir de synthèse N°3 Exemple 2	138	176
6	Devoir de synthèse N°3 Exemple 3	142	177
7	Devoir de synthèse N°3 Exemple 4	145	177
8	Devoir de synthèse N°3 Exemple 5	148	178
9	Devoir de synthèse N°3 Exemple 6	151	179



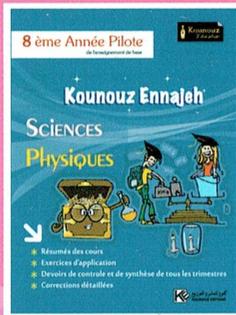
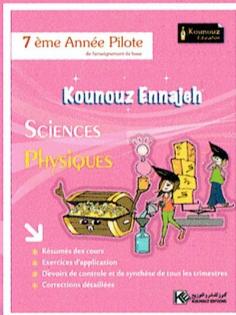
Kounouz Ennajeh

7^{ème} Année Pilote de l'enseignement de base

SCIENCES PHYSIQUES

Kounouz Ennajeh est une nouvelle collection de manuels parascolaires conformes aux programmes officiels et aux manuels scolaires.
Cette collection couvre tous les niveaux et toutes les disciplines et considère les parents comme des véritables partenaires pour l'école, des tuteurs capables d'aider leurs enfants.

* Dans la même collection



+ **Corrigés Détaillés**
de tous les exercices et des épreuves

DANS LA MÊME COLLECTION

7^{ème} année de l'éducation de Base

العربية - الفرنسية - الإنجليزية - علوم الحياة والأرض - الرياضيات
الفيزياء - تربية تقنية - امتحانات

8^{ème} année de l'éducation de Base

العربية - الفرنسية - الإنجليزية علوم الحياة والأرض - الرياضيات
الفيزياء - تربية تقنية - امتحانات

9^{ème} année de l'éducation de base

العربية - الفرنسية - الإنجليزية علوم الحياة والأرض - الرياضيات
الفيزياء - تربية تقنية - امتحانات - جذافات

1^{ème} année de l'enseignement secondaire

تربية تقنية - الرياضيات
العربية - الفرنسية - الإنجليزية - امتحانات
Devoirs- informatique- SVT
Physique, chimie

2^{ème} année de l'enseignement secondaire

تربية تقنية - الرياضيات
العربية - الفرنسية - الإنجليزية - امتحانات
Devoirs- informatique- SVT
Physique, chimie

3^{ème} année de l'enseignement secondaire

تربية تقنية - الرياضيات - تاريخ و جغرافيا
العربية - الفرنسية - الإنجليزية
Devoirs- informatique- SVT- Economie.Gestion
Technologie- Physique, chimie

4^{ème} année de l'enseignement secondaire

تربية تقنية - الرياضيات - تاريخ و جغرافيا
العربية - الفرنسية - الإنجليزية
Devoirs- informatique- SVT
Economie.Gestion
Technologie- Physique, chimie



www.kounouz-edition.com

Dt
Prix: 13.950



ISBN : 978-9938-06-800-9