



République Arabe d'Egypte
Ministère de L'Education et
de L'Enseignement
Secteur du livre

Chercher et Apprendre

Les Sciences

2013 _ 2014

Quatrième
Primaire

Première Partie

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم





République Arabe d'Egypte
Ministère de L'Education et
de L'Enseignement
Secteur du livre

Charcher et apprendre

Les Sciences

Quatrième Primaire

Première Partie

Auteurs

Dr: Reda Al Sayed Hegazy

Prof: Hassan Al Sayed Moharam

Mme: Karima Ahmed Said

Mme: Nour El hoda Aly Hassan

Prof: Mahmoud Omer Khtab.

Traduit par

Prof: Hassan Moharram

Mme: Elham Ahmed

Prof: Waguih Kléla

Prof: Daniel Yossef

Conseillère de sciences

Mme. Elham Ahmed Ibrahim

2013 _ 2014

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

مقدمة

عزيزى التلميذ / التلميذة

يسعدنا ونحن نقدم هذا المنهج لأبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائى أن نؤكد على أن تعلم العلوم متعة وبهجة، متعة فى القيام ببعض الأنشطة العلمية البسيطة، وبهجة فيما يمكن الوصول إليه من نتائج. فتعلم العلوم يعتمد على الملاحظة والتفكير والتجربة واستخلاص النتائج. وقد تم اختيار عنوان لهذا المنهج يعكس فلسفته؛ وهو «ابحث وتعلم».

وقد شارك فى إعداد هذا المنهج مجموعة من المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم والخبراء والموجهين والمعلمين، كما تم فيه تجربة الاستعانة بمجموعة من تلاميذ المرحلة المستهدفة تأكيداً لفلسفة المنهج من حيث مراعاة طبيعة المرحلة العمرية وطبيعة المعرفة والمجتمع.

ويهدف هذا المنهج إلى مساعدة التلميذ على إدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ورؤية العلم من منظور شخصى ومجتمعى وفهم تاريخ وطبيعة العلم وتنمية مهارات التفكير العليا وامتلاك المفاهيم العلمية الأساسية. ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب علمى تقدم فيه المفاهيم فى شكل وحدات دراسية فى ترابط منطقى مع بعضها البعض وتكامل مع المواد الدراسية الأخرى. كما أن الموضوعات المتضمنة فى هذا المنهج تتناول المفاهيم الرئيسية فى مجالات الكائنات الحية والمادة والطاقة والفلك مما يساعد على تشجيع البحث والاستقصاء العلمى.

ويتضمن الفصل الدراسى الأول وحدتين لكل منهما عنوان يدل على محتواها. فقد جاءت الوحدة الأولى بعنوان المادة والوحدة الثانية بعنوان الكون. وتشمل كل وحدة مجموعة دروس مترابطة ومتكاملة.

ويعتمد المنهج على إثارة رغبة التلاميذ والتلميذات فى المعرفة والتعلم، والاستفادة من الخبرات المحيطة بهم من كل جانب وذلك من خلال الاعتماد على الأنشطة والتدريبات المتنوعة. كما يعتمد المنهج على استراتيجيات التعلم النشط فى تنفيذ دروسه، ولذلك تم تزويد الدروس بمصادر المعرفة ووسائل التكنولوجيا الحديثة بما يشجع مهارات البحث والتعلم الذاتى وتنمية مهارات التفكير الناقد ومساعدة التلميذ على التأمل والتقييم الذاتى فيما يدرسه ويتعلمه، وتكوين ملف الإنجاز الخاص به بما يتفق وفلسفة التقويم الشامل.

ونحن إذ نقدم هذا الكتاب نرجو الله أن يحقق الفائدة منه.

والله ولى التوفيق

المؤلفون

Sommaire

Unité 1



La matière

- 1- Les instruments de mesure 3
- 2- Les états de la matière et ses transformations 14
- 3- Les éléments autour de nous 24
- 4- Les changements physiques et chimiques 37
- Exercices généraux 46

Unité 2



L'univers

- 1- Les étoiles et les planètes 53
- 2- Mouvement du soleil et la terre 63
- 3- Mouvement de la lune 66
- 4- L'enveloppe gazeuse et le climat 81
- Exercices généraux 92
- Exercices généraux sur le premier semestre 95



Unité

1

La matière

- Les états de la matière et ses transformations
- Les genres des éléments
- Les changements de la matière

Les Leçons de L'unité

- 1- Les instruments de mesure.
- 2- Les états de la matière et ses transformations.
- 3- Les éléments autour de nous.
- 4- Les changements physiques et chimiques.

La matière nous entoure de tout côté et on peut l'observer, la décrire et la mesurer.

Objectifs

Après avoir terminé l'étude de cette unité; l'élève doit être capable:

1. Utiliser les instruments de mesure les longueurs et les masses.
2. Déterminer les volumes des matières solides.
3. Conclure que les volumes équivalents des matières différentes ont des masses différentes.
4. Examiner la forme extérieure des groupes des matières solides.
5. Faire des activités pour déduire les propriétés des métaux et des non-métaux.
6. Classer les matières en métaux et non-métaux.
7. Comparer les métaux et les non-métaux.
8. Enregistrer son observation quotidienne sur les changements qui ont lieu dans la matière.
9. Participer avec ses collègues pour accomplir les activités de l'unité.

1 LEÇON 1

Les instruments de mesure

Les objectifs de la leçon

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1. Connaître les instruments de la mesure des longueurs et des masses.
2. Connaître les unités de mesure des longueurs et des masses.
3. Mesurer les longueurs des différentes matières.
4. Déterminer la masse des quantités différentes de la matière.
5. Calculer le volume d'un corps solide de forme régulière.
6. Déterminer le volume d'un corps solide de forme irrégulière insoluble dans l'eau.
7. Montrer par une expérience que les volumes équivalents des matières différentes ont des masses différentes.
8. Expliquer l'importance des instruments de mesure dans notre vie.



Éléments de la leçon:

- Les longuers et les masses.
- Les volumes des matières solides.
- Les masses des volumes de différents matières.



Les Procès inclus:

- Rationalizing consumption.
- Rationner la consommation.

Autour de nous, il y a plusieurs corps qui diffèrent dans leurs formes, leurs volumes et leurs masses, et tous ces corps s'appellent "la matière", et comme tu connais que la matière est "tout ce qui occupe un volume dans l'espace et a une masse",



Quand tu achètes certaines matières comme les tissus, le vendeur les évalue en mesurant ses longueurs et quand tu achètes les fruits et les légumes et les viandes, le vendeur évalue ses masses, et quand tu achètes une quantité d'huile, tu demandes au vendeur le volume d'un litre ou plus ou plus petit.

La masse: C'est la quantité de matière que contient un corps.
Le volume: C'est l'espace qu'occupe un corps.



Activité (1): Les instruments de mesure:

Devant toi un groupe d'images de certains instruments de mesure des longueurs, de masse et de volume.

Essaye de les identifier puis complète le tableau suivant:

				
<i>balance sensible</i>	<i>balance ordinaire</i>	<i>ruban graduée</i>	<i>règle graduée</i>	<i>éprouvette graduée</i>

La quantité Le nom de l'instrument	La longueur	La masse	La volume
1- La balance Roberval		✓	
2-			
3-			
4-			
5-			

On utilise:

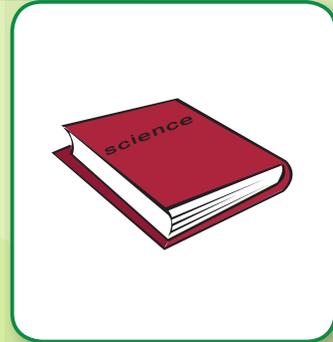
- 1- Le mètre et la règle graduée pour mesurer la longueur.
- 2- La balance Roberval et la balance électronique pour mesurer la masse.
- 3- L'éprouvette graduée pour mesurer le volume.

Les unités de mesure:

Il y en a des grands et des petites unités de mesure, par exemple, pour mesurer les dimensions de la classe, l'unité convenable est le mètre, tandis que pour mesurer la longueur d'un crayon, le centimètre est l'unité convenable. Et quand tu achètes des fruits, l'unité convenable pour l'évaluer est le kilogramme ou une partie de kilogramme et l'unité convenable pour mesurer la masse des bijoux est le gramme. ou une partie de gramme Fais l'activité suivante.

Activité (2): Les corps et les unités de mesure:

Regarde les corps suivants, puis détermine l'unité de mesure de la longueur et de la masse de chaque corps dans le tableau suivant:



	Le corps	L'unité de mesure de la longueur	L'unité de mesure de la masse
1-	La table		
2-	Le crayon		
3-	Le livre de sciences		

- L'unité de mesure de la longueur est: le mètre - le centimètre.
- 1 mètre = 100 centimètres.
- L'unité de mesure de la masse est: le kilogramme - le gramme.
- 1 kilogramme = 1000 grammes.

Exercice:

Quelle est l'importance des unités de mesure à votre avis, en achetant quelque chose?

.....
.....



Lire et Apprendre

Il y a des grandes unités de mesure de la longueur et de la masse

Kilomètre = 1000 mètres

Tonne = 1000 kilogrammes

Mesure des volumes des corps solides:

Les corps solides peuvent être de forme régulière ou de forme irrégulière.

Activité (3): Mesure du volume d'un corps solide de forme régulière:

Pour mesurer le volume d'un corps solide de forme régulière comme une boîte, il faut mesurer sa longueur, sa largeur et sa hauteur.

Le volume de l'espace qu'occupe la boîte égale le produit de la multiplication de ses longueurs.

En coopérant avec tes collègues, utilise la règle graduée pour mesurer les dimensions du corps .Puis calcule de la boîte

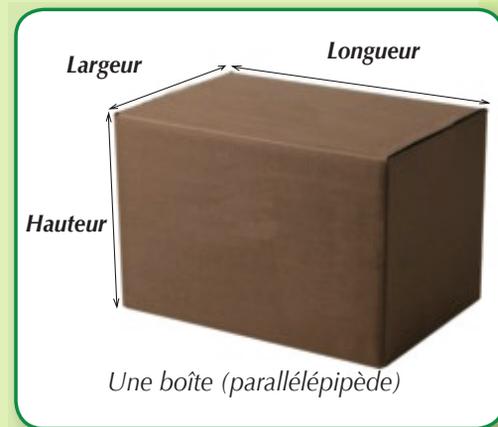
La longueur= cm

La largeur= cm

La hauteur= cm

Le volume d'un parallélépipède rectangle = Longueur \times largeur \times hauteur.

Le volume de la boîte = Cm^3 .



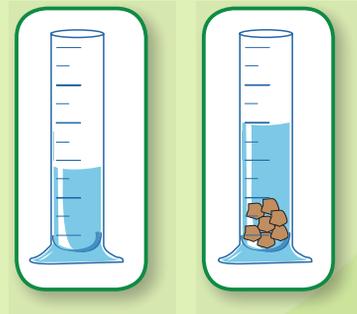
Activité (4): Mesure du volume d'un corps solide de forme irrégulière:

Apporte une éprouvette graduée contenant une quantité d'eau.

Enregistre la graduation correspondant au niveau de la surface de l'eau dans l'éprouvette.

Puis mets avec précaution des morceaux de marbre dans l'éprouvette.

Continue à mettre d'autres morceaux de marbre et enregistre chaque fois dans le tableau ci-dessous la



graduation correspondant au niveau de la surface de l'eau dans l'éprouvette.

Qu'observes-tu?

Conclusion:

Si on plonge un corps dans une éprouvette contenant de l'eau, le niveau de l'eau s'élève, cette élévation correspond au volume de l'eau.

L'unité de mesure des volumes des corps liquides est évaluée en litre ou millilitre.

- **1 Litre = 1000 millilitres ou 1000cm^3**
- **L'unité de mesure des volumes des corps solides est le mètre cube (m^3) ou le centimètre cube (cm^3).**

Nombre de morceaux de marbre	La lecture de l'éprouvette
0 cm^3
1 cm^3
2 cm^3
3 cm^3

Attention!

En lisant la graduation de l'éprouvette, il faut regarder horizontalement le point le plus bas de la surface de l'eau.

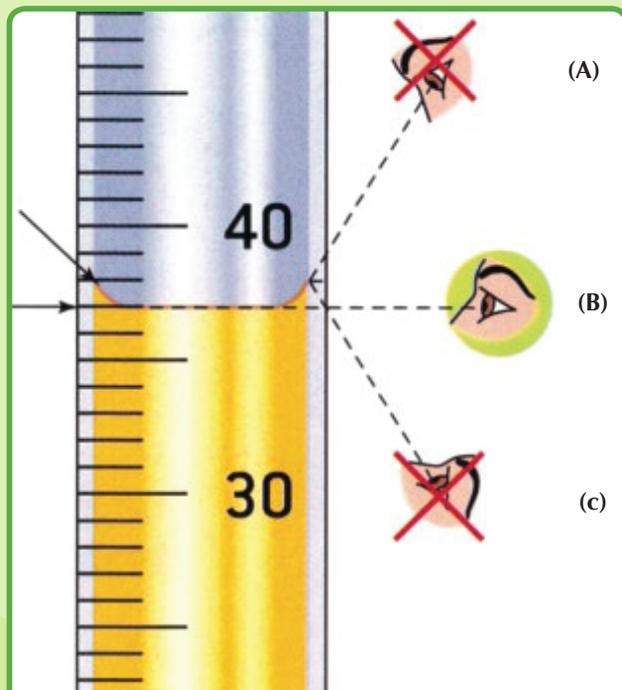


Lire et apprendre

Tu peux utiliser l'huile au lieu de l'eau.

Exercice:

- La lecture correcte du volume de l'eau dans l'éprouvette dans la figure est ($38\text{cm}^3 - 36\text{cm}^3 - 37\text{cm}^3$). Pour savoir la lecture correcte du volume de l'eau, il faut être à la position (a- b - c).





Activité (5): Comment mesurer le volume d'une pierre?

Dans la vie quotidienne, on affronte des problèmes. On doit suivre des méthodes de réflexions et des étapes régulières pour arriver aux solutions convenables.

Ton professeur t'a demandé de déterminer le volume de la pierre de la figure ci-contre :



Le problème qui t'affronte :

1- 2-

Les autres solutions sont :

1- 2-

La solution convenable est

Voici une des solutions proposées par un de tes collègues :

Le problème Comment déterminer le volume d'une pierre de forme quelconque (irrégulière)?

Les solutions proposées:

1- On mesure les dimensions de la pierre.

2- On la mets dans une éprouvette contenant de l'eau et on calcule la différence entre les lectures de l'éprouvette.

Tester les solutions proposées:

Première proposition est refusée car la pierre est de forme irrégulière (quelconque).

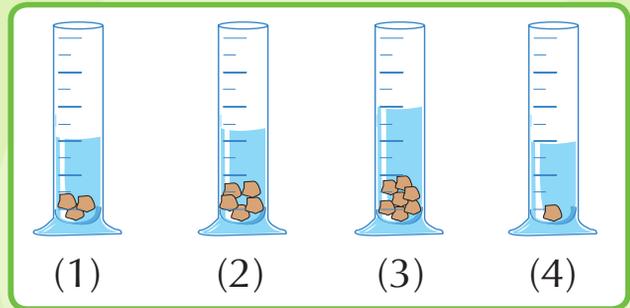
Deuxième proposition est convenable car la pierre est de forme irrégulière et insoluble dans l'eau.

La deuxième solution est la plus convenable

Quel est ton avis de la réflexion de ton collègue pour résoudre ce problème ?

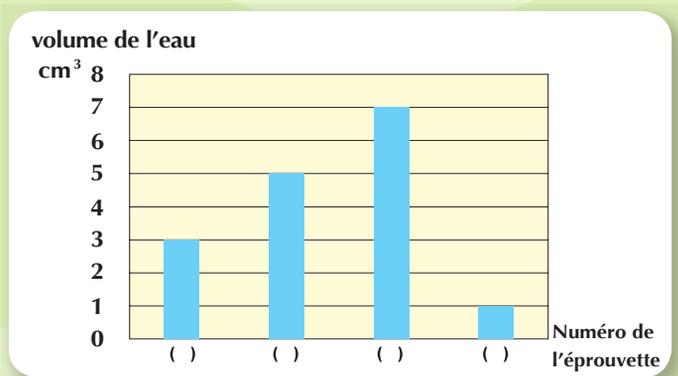
Exercice:

Dans la figure ci-contre, il y a 4 éprouvettes semblables, chacune contient la même quantité de l'eau, puis on met différent nombre morceaux du fer de même volume dans chaque éprouvette



Et on a enregistré la lecture du volume de l'eau dans chaque éprouvette et les représenter graphiquement.

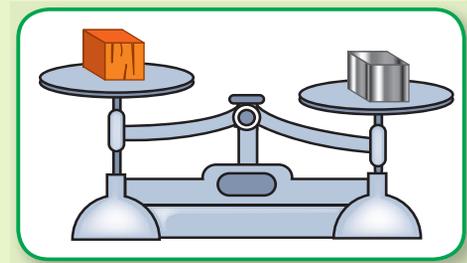
Ecris le numéro de l'éprouvette convenable sous chaque colonne du graphique.



Activité (6) : La masse des volumes égaux de différentes matières

Dans la figure ci-contre, il y a des cubes de fer et de bois de même volume.

Mets un cube de fer sur un plateau de la balance Roberval et le cube de bois sur l'autre plateau.



Qu' observes-tu?

Répète l'activité en utilisant deux cubes de fer sur un plateau et deux cubes de bois sur l'autre plateau.

Qu' observes-tu?

La conclusion:

- Les volumes égaux de différentes matières ont des masses différentes.



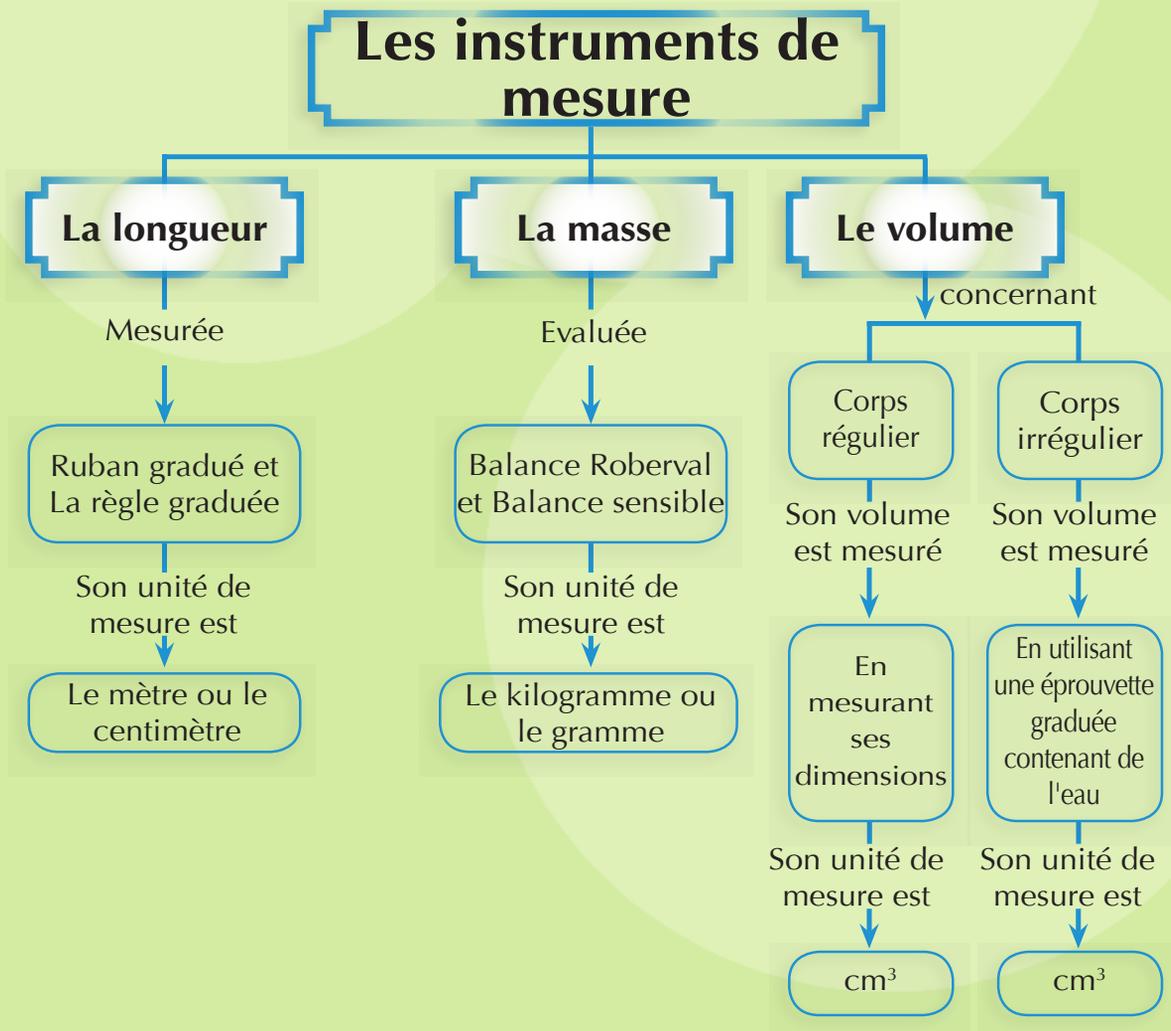
Activités facultatives:

Effectue une des activités suivantes, mets-la dans ton dossier.

- Prépare un album concernant les différents instruments de mesures anciennes et modernes.
- Ecris une brève sur l'importance des instruments de mesures dans notre vie.



Résumé de la leçon



Exercices et activités

1^{ère} question: Compléter les phrases suivantes :

- 1- La matière est caractérisée par, et
- 2- Le kilogramme est l'unité de mesure
- 3- Le mètre est l'unité de mesure
- 4- Le ruban gradué est utilisé pour mesurer
- 5- La balance à deux plateaux est utilisée pour mesurer
- 6- La règle graduée est utilisée pour mesurer
- 7- Omar a calculé la masse de 4 morceaux de différentes matières qui ont des volumes égaux et il a comparé les valeurs des masses. Omar voulait prouver que la masse des volumes égaux de différentes matières

2^{ème} question :Choisir la réponse correcte :

- 1- Un caillou est placé dans une éprouvette contenant 30 cm^3 d'eau, le niveau de l'eau s'élève dans l'éprouvette à 50 cm^3 , le volume du caillou égal
A- 20 cm^3 **B- 30 cm^3** **C- 50 cm^3** **D- 80 cm^3**
- 2- Un de tes collègues a placé un morceau de fer dans une éprouvette de volume 50 cm^3 remplie d'eau jusqu'au bout, 20 cm^3 d'eau coule donc le volume du corps égale
A- 20 cm^3 **B- 30 cm^3** **C- 50 cm^3** **D- 70 cm^3**
- 3- L'unité de mesure du volume est
A- cm **B- cm^2** **C- cm^3**
- 4- On peut déterminer le volume d'un petit caillou de forme irrégulière insoluble dans l'eau en utilisant :.....
A- Flacon en verre. **B- Eprouvette graduée.**
C- Balance à deux plateaux. **D- Une règle gradué.**

5- Un élève a placé quatre billes de même volume dans une éprouvette graduée contenant 100 cm^3 , le niveau de l'eau s'élève à 120 cm^3 . le volume d'une bille égale :

- A- 30 cm^3 B- 25 cm^3 C- 20 cm^3 D- 5 cm^3

3^{ème} question : Un de tes collègues a déterminé la masse de trois morceaux de même volume, il a trouvé que les trois morceaux ont des masses égales. Les trois morceaux :

Sont de différentes matières ou d'une même matière. Et pourquoi ?

4^{ème} question : Tu as une éprouvette graduée et de l'eau – comment peux-tu les utiliser pour mesurer le volume d'une médaille ?



Autoévaluation

Cher élève après avoir terminé la leçon des instruments de mesures, rempli la carte suivante:

(A) Quelles sont les parties de cette leçon qui t'ont plu?

.....

(B) Quelles sont les parties de cette leçon qui ne t'ont pas plu?

.....

(C) Quelle est la meilleure activité que tu as effectuée avec tes collègues sur les éléments qui nous entourent?

.....

(D) Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées en effectuant les activités de la leçon? et comment vous les avez affrontées?

.....

Les états de la matière et leur transformation

Les objectifs de la leçon

A la fin de la leçon l'élève doit être capable de:

1. Savoir les trois états de la matière.
2. Déterminer des propriétés des différents états de la matière
3. Classifier les différentes matières d'après leur état
4. Déduire la ressemblance et la différence entre les états de la matière
5. Savoir les moyens de transformation de la matière d'un état à l'autre
6. Déduire l'effet de la variation de la température sur l'état de la matière
7. Comparer entre la fusion, l'évaporation, la condensation et la congélation



Éléments de la leçon:

- Le trois états de la matière
- Les propriétés de la matière.
- Les transformations de la matière.



Problème inclus

- Améliorer l'utilisation des ressources et ses exploitations.

Plusieurs matières nous entourent, exemple : le fer, l'eau et l'air qui diffèrent les uns des autres dans plusieurs propriétés et peut se trouver sous plusieurs états .La glace peut se transformer



en eau, l'eau en vapeur d'eau .Chaque état a des propriétés physiques qui diffèrent d'un état à l'autre.

Activité (1) : Connaître les états de la matière

Observe les matières dans les images ci-contre, classe les en trois groupes d'après leurs propriétés et qui correspond

à l'exemple écrite dans les groupes du tableau suivant:



Groupe (A)	Groupe (B)	Groupe (C)
Crayon	Eau	Ballon d'air

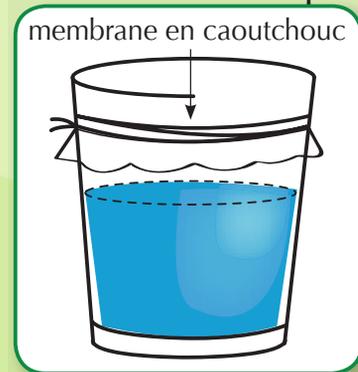
Quelle est la propriété commune entre les matières de chaque groupe ?

Les trois états de la matière sont: Solide, liquide and gaz

Exercice:

Observe l'image ci-contre et essaye de déduire un exemple de chaque état des états de la matière

- Etat est représenté par
- Etat est représenté par
- Etat est représenté par



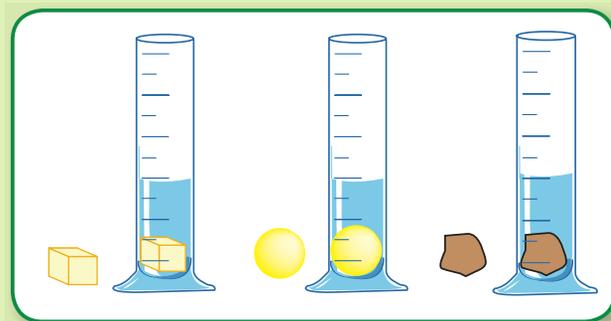
Les propriétés des trois états de la matière

Activité (2) : Forme et volume des matières solides

Mets chacun des corps de l'image ci-contre dans une éprouvette de trois éprouvettes.

Compare le volume de chaque corps et son volume dans l'éprouvette

Compare la forme de chaque corps et sa forme dans l'éprouvette



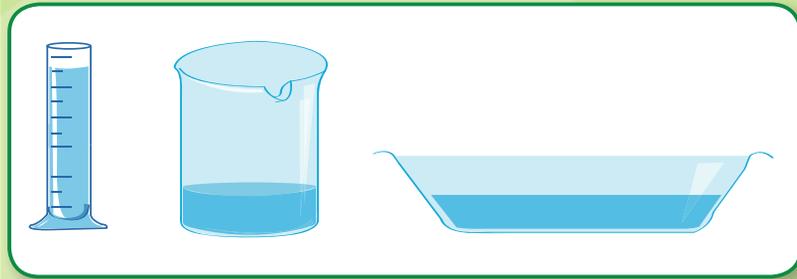
Qu'observes-tu ?

Conclusion:

La matière solide a une forme fixe et un volume constant.

Activité (3) : La forme et le volume des matières liquides

Mets 100 cm^3 d'eau dans chacun des récipients comme montre la figure ci-contre:



Est-ce que le volume change dans les trois récipients ?.....

Conclusion:

Est-ce que la forme de l'eau change dans les trois récipients ?.....

Répète cette activité avec d'autres récipients

Conclusion :.....

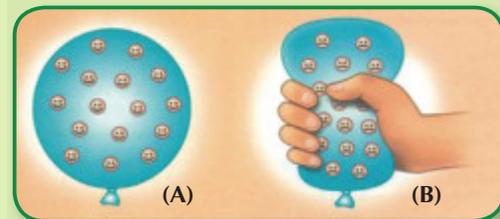
La matière liquide a un volume fixe et prend la forme du récipient (Volume variable)

Activité (4) : La forme et le volume des matières gazeuses

Gonfle un ballon, puis attache l'embouchure par un fil comme montre la figure (A). Presse sur le ballon par ta main comme montre la figure (B). Observe ce qui suit :

- Est-ce que le volume du ballon change ?
- Est-ce que la forme du ballon change ?.....
- Répète cette activité en utilisant d'autres ballons...

Conclusion:



Lire et apprendre

Des applications pratiques: le gaz a un volume et forme variables. On peut comprimer une grande quantité de gaz dans les bouteilles de butagaz et les tuyaux d'oxygène.

La matière gazeuse a une forme et un volume variable, elle prend la forme et le volume du récipient qui la renferme.

Les transformations de la matière

Tu as étudié que la matière existe sous plusieurs états et on peut la transformer d'un état à l'autre.

Activité (5): La fusion

Mets un morceau de glace dans un verre en plastique et laisse-le hors du réfrigérateur pour quelques temps.

Qu'observes-tu ?.....

Conclusion:



La fusion: C'est la transformation de la matière de l'état solide à l'état liquide par élévation de température.

Activité (6) : La vaporisation

Durant la préparation du thé, enregistre tes observations sur l'état de l'eau dans le récipient en continuant à chauffer.

Qu'observes-tu ?

Conclusion:

Avec le chauffage la quantité de l'eau diminue car elle se transforme en vapeur et se dégage du récipient.



La vaporisation: C'est la transformation de la matière de l'état liquide à l'état gazeux avec l'élévation de température.

Activité (7) : La condensation

Le matin tôt en se dirigeant à ton école, tu observes des gouttes d'eau sur les feuilles des arbres ou sur les voitures



Quelle est la cause de la présence de ces gouttes d'eau ?.....
Pourquoi elles sont présentes seulement le matin tôt ?.....

Conclusion: La vapeur d'eau de l'air se rassemble sur les surfaces froides comme les voitures et les feuilles des arbres, Durant la saison d'hiver ou quand le degré de l'humidité s'élève durant la saison de l'été la vapeur d'eau se condense et se transforme en gouttelettes d'eau avec la diminution de la température.

La condensation: C'est la transformation de matière de l'état gazeux à l'état liquide par refroidissement (Diminution de la température).

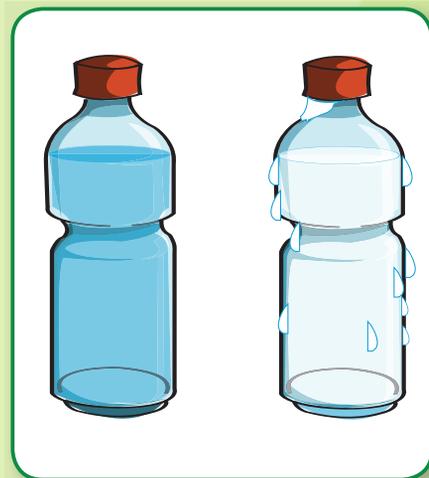
Activité (8) : La congélation

Mets une bouteille d'eau dans le congélateur du réfrigérateur pour un jour. Observe le changement des états de l'eau avant et après avoir mis la bouteille dans le congélateur.

Conclusion:

L'eau de la bouteille se transforme en glace avec la diminution de la température.

Congélation: C'est la transformation de la matière de l'état liquide à l'état gazeux par refroidissement (diminution de température).



Attention!

On ne doit pas remplir la bouteille jusqu'au bout en la mettant dans le congélateur pour qu'elle ne s'explode pas.



Activités facultatives

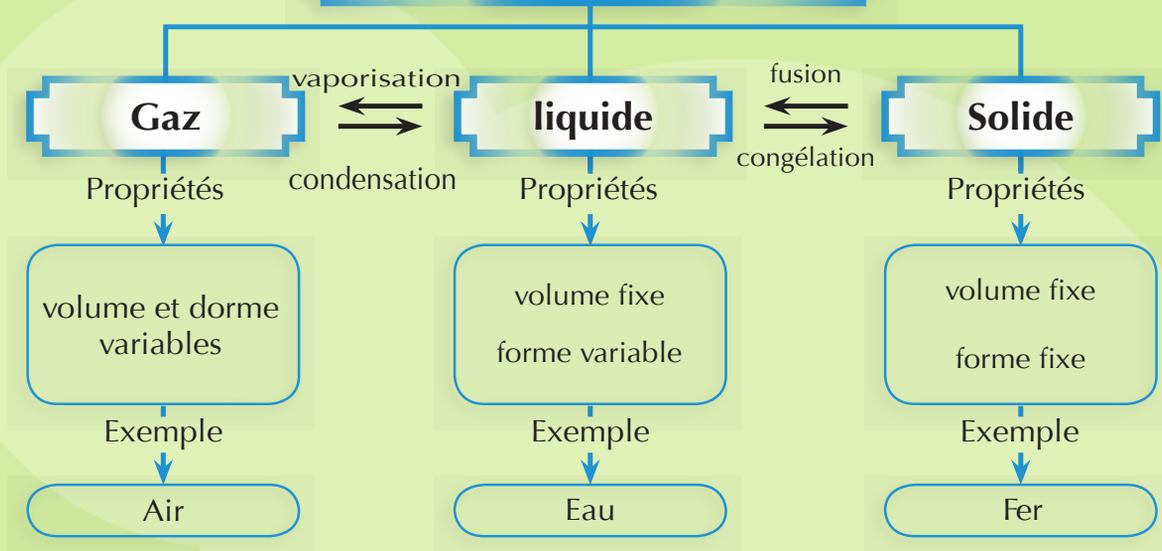
Choisis une des activités suivantes puis réalise la et garde la dans ton dossier

- Prépare un album d'images de matières solides, liquides et gazeux dans ton milieu et cite un usage pour chacun d'eux
- Image que tu es une matière solide comme le fer, qu'est-ce que tu dis à tes collègues en matières liquides et gazeux.
- Essaie d'utiliser le net pour chercher différentes formes de transformation de la matière. Puis écrit une simple description.
- Ecrit certaines applications quotidiennes qui dépendent de la transformation de la matière.



Résumé de la leçon

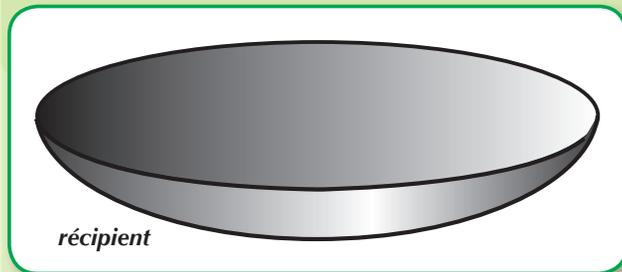
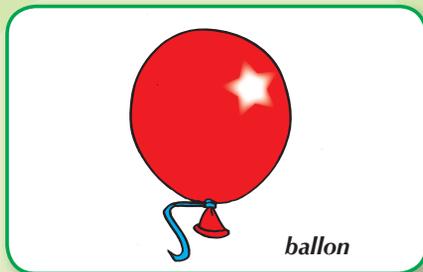
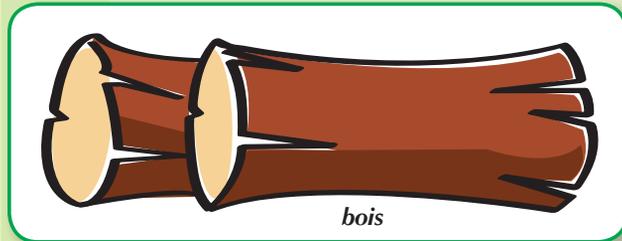
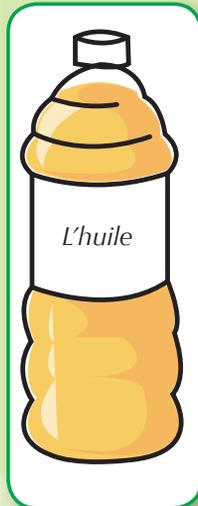
Les états de la matière



- **La fusion:** La transformation de la matière de l'état solide à l'état liquide
- **La condensation:** La transformation de la matière de l'état gazeux à l'état liquide
- **La congélation:** La transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide
- **La vaporisation:** La transformation de la matière l'état liquide à l'état vapeur

Exercices et activités

1^{ère} Question: Hachure les matières qui ont une forme fixe



2^{ème} Question: Complète les phrases suivantes :

- 1- Les trois états de la matière sont ,
et
- 2- L'état de la matière a un volume fixe et une forme fixe.
- 3- La matière à l'état peut être comprimée.
- 4- La matière à l'état prend la forme du récipient mais son volume est fixe.
- 5- En déplaçant l'eau d'un récipient à l'autre, sa forme

3^{ème} Question: En mettant un mélange de caillou et d'eau dans une passoire à petite maille, l'eau traverse la passoire et le caillou reste.

4^{ème} Question : Choisis de la colonne (B) ce qui convient à la colonne (A) :

(A)	(b)
<ul style="list-style-type: none">• La transformation de la matière de l'état liquide à l'état gazeux.• La transformation de la matière de l'état solide à l'état liquide.• La transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide.• La transformation de la matière de l'état gazeux à l'état liquide.	La fusion La congélation La condensation L'évaporation

5^{ème} Question : Choisis la bonne réponse

1- La transformation de l'eau liquide en glace est accompagnée d'une

- (a) augmentation de masse (b) l'évaporation
(c) élévation de température (d) diminution de température

2- La transformation de la matière de l'état liquide à l'état gazeux est appelée.....

- (a) La condensation (b) La vaporisation
(c) La fusion (d) La congélation

3- Le refroidissement accompagne l'opération de

- (a) La fusion (b) La condensation
(c) La vaporisation (d) a et b ensemble

4- Lors de la fabrication des bijoux en or, l'opération de est nécessaire

- (a) La fusion (b) La condensation
(c) La vaporisation (d) Refroidissement



Autoévaluation

Cher élève après avoir terminé la leçon des états de la matière, rempli la carte suivante :

(A) Quelles sont les parties de cette leçon qui t'ont plu ?

.....

(B) Quelles sont les parties de cette leçon qui ne t'ont pas plu ?

.....

(C) Quelle est la meilleure activité que tu as effectué avec tes collègues sur les éléments qui nous entours.

.....

(D) Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées en effectuant les activités de la leçon ? et comment vous les avez affrontées.

.....

Les éléments qui nous entoure

Les objectifs de la leçon

A la fin de la leçon, L'élève doit être capable de :

1. Examiner l'aspect externe de certaines matières.
2. Déterminer les propriétés des éléments.
3. Proposer une activité qui explique les propriétés caractéristiques des éléments.
4. Réaliser une activité qui classe les éléments en métaux et non métaux.
5. Déterminer les usages des métaux et des non métaux selon leurs propriétés.
6. Déterminer les propriétés des métaux et des non métaux.
7. Définir les métaux et les non métaux d'après leurs propriétés caractéristiques.
8. Coopère avec ses collègues dans la recherche d'information supplémentaire sur les métaux et les non métaux.
9. Compare les métaux et les non métaux.



Éléments de la leçon:

- L'aspect externe de certaines matières.
- Classification des éléments.
- L'importance économique des éléments.



Les problèmes inclus:

- Le développement des ressources de l'environnement (du milieu).

Dans notre vie quotidienne, on utilise des ustensiles de cuisine et de table, les boîtes métalliques des jus et des aliments. On utilise les voitures qui circulent sur les ponts, les fils électriques et d'autres différentes matières.

Allons y pour connaître ses matières.



Activité (1) : Les constituants des matières

La figure ci-contre, renferme un ensemble de corps solides, déduit leurs aspects externes puis remplis le tableau suivant:



le clou



fil d'électricité



la cuillère



carbone



soufre

N°	Le corps solide	La matière utilisée dans la fabrication du corps:
1	Le clou.	
2	La cuillère.	
3	Fil d'électricité.	
4	Un morceau de carbone.	
5	Un morceau de soufre.	

Les corps que tu viens de connaître dans l'activité sont formés de matières fondamentales connu par éléments



Lire et Apprendre

- Le nombre des éléments présents dans la nature est 92 éléments et ce nombre atteint 112 d'éléments.
- L'élément est formé de petite particules appelée molécules, et les molécules sont formées d'atomes.
- L'élément est formé d'un seul type d'atomes qui diffèrent des atomes des autres éléments.

L'élément: C'est l'unité de structure de la matière et C'est la forme la plus simple de la matière qu'on ne peut pas la décomposer en deux matières ou plus.

L'usage des éléments précédents pour fabriquer des différents produits dépend de l'étude des propriétés de ses éléments.

Activité (2) : Les éléments et leur éclat.

Les matières diffèrent les unes des autres de point de vue éclat.

■ **Les matériaux utilisés:**

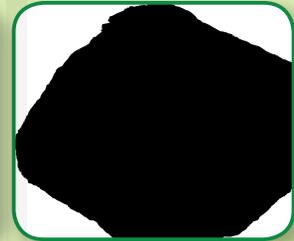
- Clou en fer brillant.
- Cadenas en cuivre.
- Cuillère en aluminium.
- Morceau de carbone.

■ **Les étapes du travail:**

Examine l'ensemble d'éléments qui sont devant toi et classe-les selon leur éclat brillant, puis remplis le tableau suivant:



le clou



carbone



le cadenas



la cuillère

N°	Le corps	L'élément	A un éclat brillant	N'a pas d'éclat brillant
1	Les clous	Le fer	✓	
2	Le cadenas	Le cuivre		
3	La cuillère	L'aluminium		
4	Le graphite	Le carbone		

Conclusion:

Certains éléments ont un éclat brillant comme le fer, le cuivre et l'aluminium. D'autres éléments n'ont pas d'éclat brillant comme le soufre et le carbone.

Exercice:

Cite le nom de deux autres éléments que tu utilises dans ta vie et qui ont un éclat brillant.

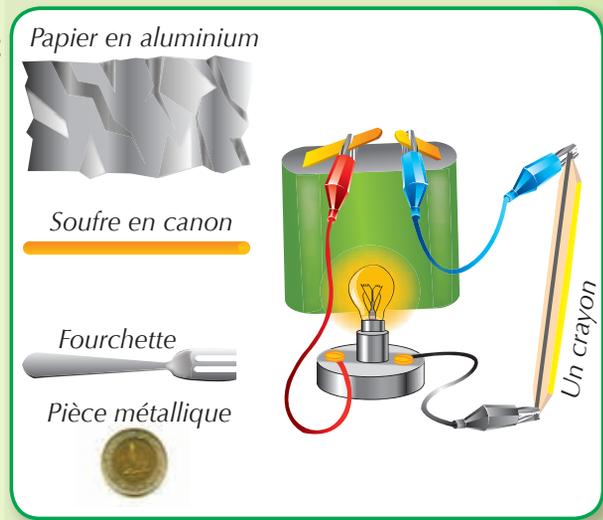
Activité (3): Les éléments et la conduction de l'électricité

La conductibilité électrique est une des propriétés importantes des éléments sur laquelle dépendent beaucoup d'industries.

Effectue l'activité suivante pour détecter les éléments qui conduisent ou qui ne conduisent pas le courant électrique.

■ Les matériaux utilisés:

- Pile sèche. Des fils électriques.
- Petite ampoule.
- Corps différents (une fourchette, un papier d'aluminium, une pièce métallique, un crayon, soufre en canon).



■ Les étapes du travail:

- Forme un circuit électrique.
- Remplace le crayon par un des éléments précédents puis observe l'éclairage de l'ampoule.
- Demande à tes collègues du groupe de travail de répéter l'activité; en utilisant autres corps et observe l'éclairage de l'ampoule chaque fois. Et enregistre tes observations dans le tableau suivant:

No	Le corps	L'élément	L'ampoule s'allume	L'ampoule ne s'allume pas
1	La mine du crayon	Le graphite (le carbone)		
2	La fourchette	Le fer		
3	Pièce métallique	Cuivre		
4	Papier d'aluminium	Aluminium		
5	Soufre en canon	Soufre		

Qu' observes-tu ?

Conclusion :

La min du crayon est fabriquée en graphite qui est une des formes de carbone.

Certains éléments sont bons conducteurs de l'électricité; d'autres sont mauvais conducteurs de l'électricité.

Exercice: En se servant des sources de connaissances (CDs - Internet - Encyclopédie); écrit un brève des éléments utilisées comme fils électriques et leurs importances.

Activité (4): Les éléments et la conductibilité thermique :

■ Les matériaux utilisés:

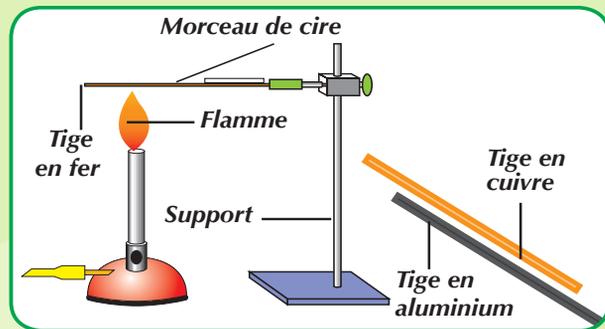
Tiges (fer - cuivre - aluminium)
- support - flamme - morceaux de cire.

■ Les étapes du travail:

On réalise l'expérience comme la montre la figure ci-contre; enregistre

le temps nécessaire pour la fusion de la cire en utilisant la tige en fer.

Répète l'expérience en utilisant une fois la tige en cuivre et une autre fois la tige en aluminium. Puis complète le tableau suivant:



No	L'élément	Le temps
1	Le fer	
2	L'aluminium	
3	Le cuivre	

Qu' observes-tu? Conclusion:

L'interprétation: Les éléments fer, cuivre, aluminium conduisent la chaleur avec

différents degré. Mais il y a d'autres éléments mauvais conducteurs de la chaleur comme le soufre et le carbone.

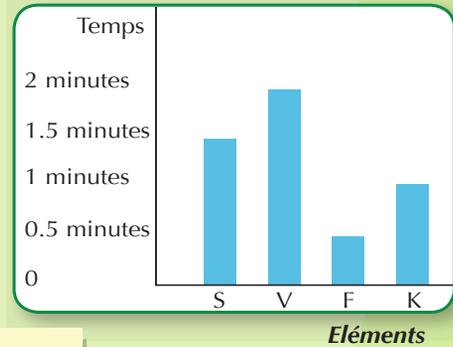
Attention!
Ne touche pas la tige avec la main!

Certains éléments sont bons conducteurs de la chaleur et d'autres sont mauvais conducteurs de la chaleur.

Exercice: On a enregistré le temps de fusion de la cire pour les éléments (X, Y, F, K), puis on les a représenté graphiquement.

Ordonne les éléments (X, Y, F, K) par ordre croissant de leur conductibilité thermique.

N°	L'élément
Le premier
Le second
Le troisième
Le quatrième

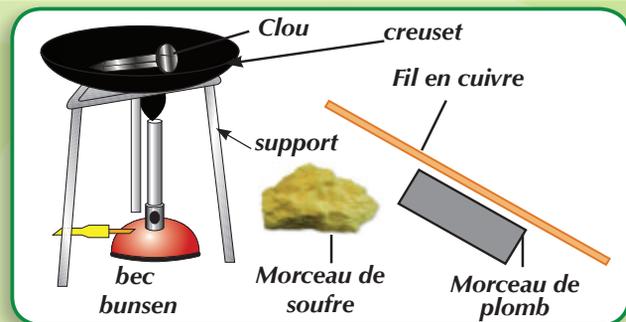


Activité (5): Les éléments et la fusion

Tu as su que la fusion est la transformation de la matière de l'état solide à l'état liquide et c'est une des propriétés importantes des éléments. Pour les étudier, effectue l'activité suivante:

■ **Les matériaux utilisés:**

- Bec bunsen ou flamme
- support en fer – toile métallique – creuset - clou en fer - morceau de soufre - morceau de plomb – fil en cuivre.



- **Les étapes du travail:** - Mets le clou dans le creuset- Mets le creuset sur la flamme- Demande a tes collègues de chauffer le reste des éléments qui sont devant toi.
- Qu'observes-tu?.....
- Conclusion:.....

Les éléments différent par leur point de fusion.

Exercice: D'après la cite Wikipidia " Encyclopedie libre" écris une liste d'un groupe d'éléments que tu chois is et leur degré de fusion.

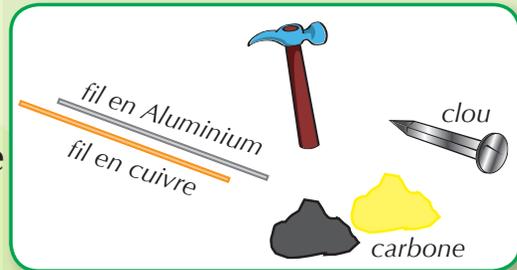


Activité (6): Les éléments et leur reformation

On utilise un papier en aluminium pour l’emballage des aliments et la cuisson. Le forgeron fabrique les portes et les persils en fer et on voit les affaires en or et en argent, Comment fabrique-t-on ces objets. Pour savoir cela exécutes l’activité suivante:

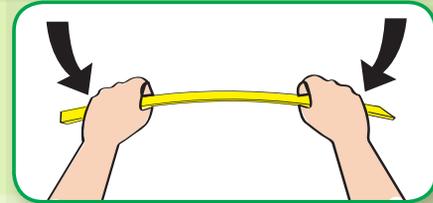
■ Les matériaux utilisés:

Clou en fer - fil en cuivre - fil en Aluminium - morceau de graphite - morceau de soufre - marteau.



■ Les étapes du travail:

Coopère avec tes collègues pour plier ou marteler les éléments présentés devant toi.



Enregistre tes observations dans le tableau suivant:

Eléments qui peuvent être martelés, étirés et pliés	Eléments ne peuvent être martelés, étirés et pliés
.....
.....
.....
.....
.....



Lire et apprendre

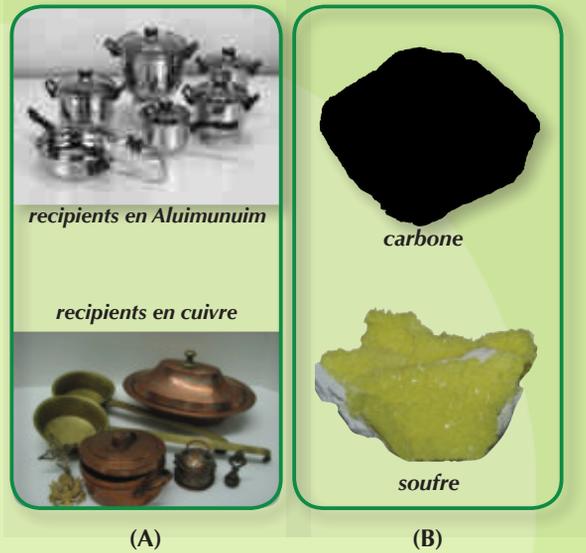
- L’or est un élément mou pour cela on lui ajoute du cuivre pour le reformer en bijoux. On peut également ajouter de l’argent ou de platine.
- Les papiers argentés utilisés pour l’emballage du chocolat montre le pouvoir de l’aluminium pour être martelé et étirer.

Conclusion

Certains éléments ont le pouvoir d’être martelés, étirés et pliés et certains n’ont pas ce pouvoir.

Activité (7): Classification des éléments

A la lumière de tes études des propriétés caractéristiques des éléments, décris les caractéristiques communes des éléments de chaque groupe (A) et (B) et enregistre-les dans le tableau suivant



Groupe (a)	Ses propriétés	Groupe (b)	Ses propriétés
.....
.....
.....

Qu'observes-tu?

Conclusion

On peut classier les éléments en deux groupes:

1- Le groupe des métaux comme le fer, cuivre et l'aluminium qui se caractérise par les propriétés suivantes:

- Ont un éclat brillant. ■ Bons conducteurs de l'électricité
- Bons conducteurs de la chaleur ■ Point de fusion élevé.
- Peuvent être martelés, étirés et pliés

2- Le groupe des non métaux comme le soufre, et le carbone et qui se caractérise par les propriétés suivantes:

- N'ont pas un éclat brillant ■ Bons conducteurs de l'électricité
- Bons conducteurs de la chaleur
- Point de fusion bas. ■ Ne peuvent pas être martelés, étirés et pliés.

Les métaux: Éléments solides à température normale (sauf le mercure qui est à l'état liquide), ont des points de fusion et d'ébullition élevés. Ils ont le pouvoir de conduire l'électricité – peuvent être martelés, étirés et pliés. Ils ont un éclat brillant (s'ils sont purs)

Les non-métaux: Éléments qui ont des points de fusion et d'ébullition bas, mauvais conducteur de l'électricité (sauf le graphite) - ne peuvent être martelés, étirés et pliés. Ils n'ont pas un éclat brillant (s'ils sont purs). Certains éléments sont solides (le carbone - le soufre - le phosphore) et un seul élément liquide (le brome) et la plupart des éléments sont à l'état gazeux.

Exercice: Classifie les éléments suivants en métaux et non-métaux.



Les usages des métaux et des non-métaux

Les savants et les chercheurs ont étudié les propriétés des éléments afin de les exploiter dans les différentes applications de notre vie quotidienne pour avoir une améliorer la vie.

Activité (8): Les applications des éléments dans la vie.

Les applications des éléments dans la vie. On te présente certains éléments et leurs applications dans la vie, et c'est à toi de déterminer la propriété sur laquelle est basée cette application



Lire et apprendre

- Les anciens égyptiens ont utilisé l'or, l'argent et le cuivre il y a 3000 ans avant J.C.
- Certains éléments ont des propriétés magnétiques comme le fer, le cobalt et le nickel.
- L'aluminium est bon conducteur de l'électricité, c'est pour cela qu'il est utilisé pour fabriquer les câbles des réseaux d'électricité.
- Tous les métaux sont solides sauf le mercure liquide qui est utilisé dans la fabrication des thermomètres

L'élément	L'application la plus importante	Les propriétés
Le cuivre.	Fils électriques.
Le fer	Les ponts.
L'or	Les bijoux
L'aluminium	Ustensiles de cuisine
Le graphite (carbone)	Les électrodes de carbone dans les piles sèches



De ce qui précède, on déduit qu'il y a plusieurs usages des métaux et des non-métaux Exemple:

On utilise le fer pour fabriquer les voitures, les ponts, les portes et les poteaux électriques.

On utilise l'aluminium pour fabriquer les ustensiles de cuisine et les papiers d'aluminium.

On utilise le cuivre pour fabriquer les statues, les pièces métalliques et les fils électriques.

On utilise l'or pour fabriquer les différents bijoux et les feuilles d'emballage du bois des salons.

On utilise le carbone (graphite) pour fabriquer les pôles positifs des piles sèches.



Lire et apprendre

- Le premier qui a introduit la recherche expérimentale en chimie et a découvert les bases et les acides, le savant arabe "Gaber ben hayan".
- Le savant étranger "Berzelius" a découvert les tubes en caoutchouc, les feuilles filtres et les instruments et les appareils des laboratoires.



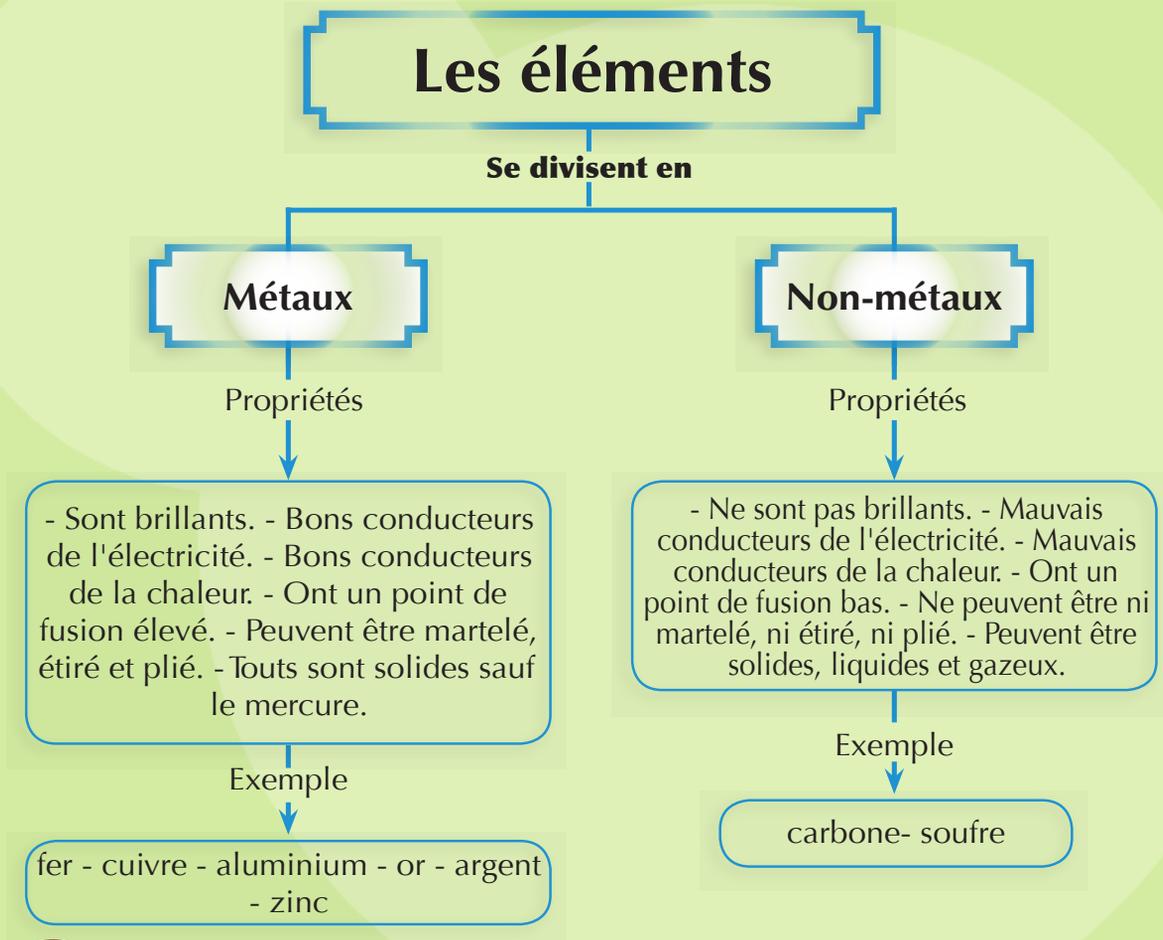
Les activités facultatives

Choisis une des activités suivantes puis applique-la et mets –la dans ton dossier:

- Choisis une des activités suivantes puis applique-la et mets-la dans ton dossier.
- 1. Forme avec tes collègues un album des différentes photos qui montrent les usages des métaux et des non métaux.
- 2. Visite avec tes collègues ton professeur une industrie qui fabrique l'un des métaux ou des non-métaux. Puis écris un rapport de cette visite.
- 3. Ecris un brève d'un des éléments par (CDs- Internet- Encyclopédie- livres - cassette vidéo).



Résumé de la leçon



Exercices et activités

1^{ère} question: Complète les phrases suivantes par les mots entre parenthèses (métaux -le fer-les éléments- les non-métaux -l'or-le carbone)

On utilise dans l'industrie des bijoux.

On utilise dans l'industrie des ponts.

Les électrodes des piles sèches sont fabriquées en

Toutes les matières que tu observes dans ta maison sont formées de.....

Le groupe des éléments qui ont un éclat brillant sont nommés

Le groupe des éléments qui n'ont pas un éclat brillant sont nommés

2^{ème} question: Choisis le mot convenable entre les parenthèses:

1- Les fils électriques sont fabriqués en

(a) soufre (b) carbone (c) cuivre

2- Les ustensiles de cuisine sont fabriqués en.....

(a) soufre (b) fer (c) aluminium

3- On utilise l'or, l'argent et le diamant dans l'industrie des

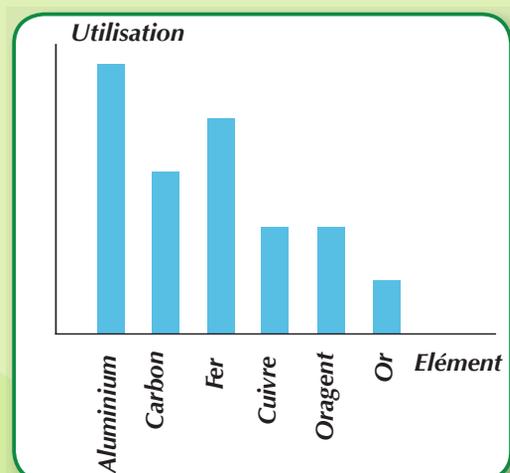
(a) ponts (b) avions (c) bijoux

4- Les statues sont fabriquées en

(a) soufre
(b) carbone (c) cuivre

3^{ème} question:

Un des chercheurs a étudié le marché et a enregistré le pourcentage de la consommation et de l'usage des



éléments pendant une période limitée et les a représenté graphiquement.
Détermine l'élément le plus utilisé et l'élément le moins utilisé. Puis détermine les usages de chaque élément.

4^{ème} question: Ecris le terme scientifique convenable:

L'unité de structure de la matière, C'est la plus simple forme de la matière et qu'on ne peut pas la décomposer en deux matière ou plus.

Un groupe d'éléments qui a un éclat brillant, bon conducteur de la chaleur et de l'électricité, leur point de fusion est élevé, peut être. Tous sont solides sauf le mercure liquide.

Un groupe d'éléments qui n'a un éclat brillant, mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité sauf le graphite, leur point de fusion est bas, ne peut être ni martelé, ni étiré et ni plié



Autoévaluation

Cher élève après avoir terminé la leçon des éléments, rempli la carte suivante :

(A) Quelles sont les parties de cette leçon qui t'ont plu ?

.....

(B) Quelles sont les parties de cette leçon qui ne t'ont pas plu ?

.....

(C) Quelle est la meilleure activité que tu as effectué avec tes collègues sur les éléments qui nous entourent

.....

(D) Quelles sont les difficultés que vous avez rencontrées en effectuant les activités de la leçon ? et comment vous les avez fréquentés.

.....

4 LEÇON

Les variations physiques et chimiques

Objectifs de la leçon:

A la fin de la leçon, l'élève doit être capable de :

1. Déterminer les variations physiques de la matière dans notre vie quotidienne.
2. Prouver expérimentalement les variations chimiques de la matière.
3. Définir la variation physique et la variation chimique.
4. Donner des exemples des différentes variations dans son environnement.
5. Comparer les variations physiques et les variations chimiques de la matière.



Éléments de la leçon

- Les variations physiques de la matière.
- Les variations chimiques de la matière.



Les problèmes inclus

- Rationner l'utilisation des ressources et les développer.

À partir de nos observations quotidiennes, on trouve que la matière subit des variations (changements). Comme sa transformation d'un état à un autre et cette variation est appelée variation (changement) physique.

De même, la matière peut subir d'autres variations appelée variation chimique.



Pour reconnaître ces variations, effectue les activités suivantes :

Premièrement: Les variations physiques

Activité (1) : Le cycle de la glace

■ **Les matériaux utilisés :** Une éprouvette en verre – une plaque en verre – une flamme – un support – des glaçons (morceaux de glace)

■ **Les étapes du travail:** - Mets les glaçons dans l'éprouvette.

- Place l'éprouvette sur la flamme comme la figure (a)

Qu'observes-tu ?

- Continue à chauffer comme la figure (b) Qu'observes-tu?

- Expose la vapeur résultant à une plaque en verre froide comme la figure (c).

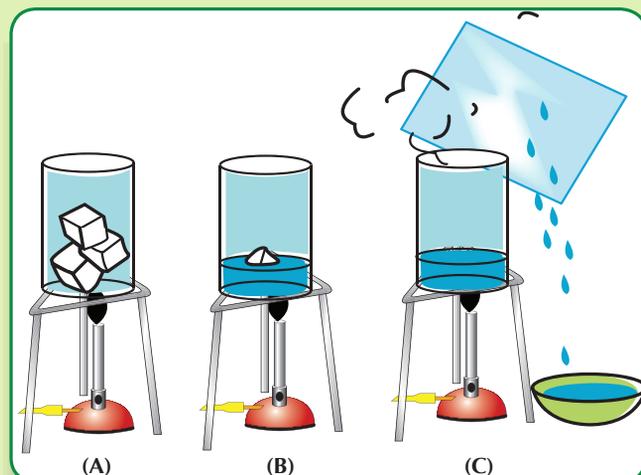
Qu'observes-tu ?

.....

Mets ce qui a été recueilli dans un bassin (figure c) dans le congélateur pour une période de temps.

Qu'observes-tu ?

.....



La glace se transforme en eau par élévation de température (fusion).
Si on continue à chauffer, l'eau bout et il se dégage de la vapeur d'eau (vaporisation).

La vapeur d'eau se condense sur la surface froide formant des gouttelettes d'eau (condensation).

Les gouttelettes d'eau se congèlent (solidifient) dans le congélateur (congélation ou solidification) pour que la glace retourne à son état initial.

Activité (2) : La fusion de la cire

Les matériaux utilisés: Un verre de montre – une allumette – une bougie.

Les étapes du travail :

- Coopère avec tes collègues dans un groupe de travail.

Fixe la bougie dans le verre de montre.

Allume la mèche de la bougie.

Attends quelques instants puis observe ce qui se passe.

Qu'observes-tu ?

Conclusion:

Une partie de la cire fond et tombe dans le verre de montre et se solidifie.



Lire et appliquer

Activité: Recueille la cire qui coule de la fusion de la bougie et essaie de former une petite bougie et compare la masse de la cire recueillie et celle de la masse de la bougie en fusion.

Activité (3) : La pulvérisation du sucre.

Les matériaux utilisés:

Un creuset – pilon - un morceau de sucre

Les étapes du travail:

- Place le morceau de sucre dans le pilon propre.

Demande un de tes camarades de pulvériser (broyer ou moudre) le morceau de sucre.



Invite un autre camarade de goûter le sucre pulvérisé.
Qu'observes-tu ?

Conclusion :

Le gout doux du sucre ne change pas et le sucre conserve (garde) ses propriétés

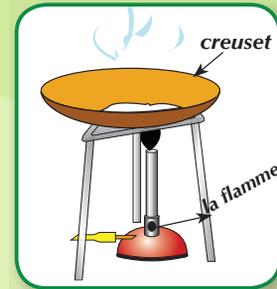
Activité (4) : La dissolution du sel de cuisine dans l'eau.

■ **Les matériaux utilisés :** Une éprouvette en verre de capacité 50 cm³ – une tige d'agitation – un creuset – une petite cuillère en plastique – une flamme – une petite quantité de sel de cuisine.



■ Les étapes du travail:

- Coopère avec tes collègues dans un groupe de travail.
- Mets une petite quantité d'eau dans l'éprouvette.
- Ajoute une cuillère de sel de cuisine dans l'eau contenue dans l'éprouvette.
- Utilise la tige d'agitation pour agiter le sel dans l'eau jusqu'à dissolution complète.
- Verse le contenu de l'éprouvette dans le creuset.
- Place le creuset sur la flamme.
- Éloigne la flamme, après l'évaporation de l'eau.
- Observe la matière qui reste dans le creuset et laisse-la refroidir puis examine-la.



■ Qu'observes-tu ?

Conclusion :

Le sel garde ses propriétés initiales.

Des activités 1, 2, 3 et 4, on déduit (conclut) que le changement que subit la glace, la cire, le sucre et le sel ne change ni propriétés initiales ni structure (composition). ce changement est appelé variation (changement) physique.

La variation physique: C'est un changement dans l'aspect externe la matière et non pas dans sa composition (structure).

Deuxièmement : La variation chimique

Il ya une autre variation qui résulte du changement de la structure (composition) de la matière.

Effectue les activités suivantes pour interpréter cela:

Activité (5) : La combustion du sucre

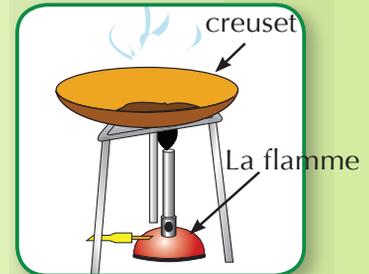
■ Les matériaux utilisés:

Un creuset – une petite cuillère – une flamme - une petite quantité de sucre

■ Les étapes du travail :

- Mets une cuillère de sucre dans le creuset.
- Demande à ton camarade de placer le creuset sur la flamme et enregistre ses observations.

Conclusion:



La couleur du sucre devient marron (brune) et perd son gout doux et on ne peut pas réobtenir (récupérer) une autre fois le sucre blanc et doux.

Activité (6) : La combustion du papier

■ Les matériaux utilisés:

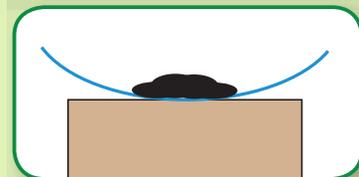
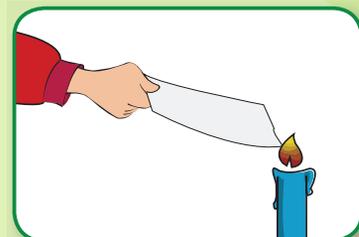
Un papier blanc – une flamme – un verre de montre.

■ Les étapes du travail :

- Plie le papier.
- Avec l'aide de ton professeur approche le papier de la flamme.
- Mets le produit de la combustion dans le verre de montre.
- Compare les propriétés du papier avant et après la combustion.

Qu'observes-tu ?.....

Conclusion:



Attention!

Ne touche pas la partie enflammée par la main.

Le papier brule et se transforme en cendre noire et on ne peut pas le récupérer une autre fois.



Activité (7): La rouille

■ **Les matériaux utilisés:** Un fil de nettoyage des ustensiles de cuisine - un ciseau - un creuset - une loupe (lentille convergente)..

■ **Les étapes du travail:** Avec la coopération de ton professeur, coupe une partie du fil de nettoyage des ustensiles de cuisine et mets-la dans le creuset.

Laisse le fil à l'air humide? Qu' observes-tu ?

Examine le fil avec la loupe.

Qu' observes-tu ?

Il se forme une couche marron friable (qui peut être effrite) sur le fil connu par la rouille.

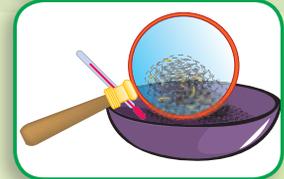
Conclusion :

Des activités 5, 6 et 7, on conclut que la combustion du sucre, la combustion du papier et la rouille du fil produisent de nouvelles matière initiale. Cette variation (changement) est appelée variation chimique.

La variation chimique: C'est une variation dans la composition de la matière produisant une ou plusieurs nouvelles matières de propriétés différentes.

Exercice: Le tableau suivant, montre certaines variations de la matière; détermine le genre de variation (physique - chimique) en citant la cause.

N°	Le changement de la matière	Genre de variation		La cause
		Physique	chimique	
1	Casser un bout de craie avec un marteau			
2	La combustion du bois			
3	La ductilité du cuivre en fil			
4	La fusion du fer pour le déformer			
5	La dissolution du sucre dans l'eau			



Attention !

Ne coupe pas le fil par la main pour ne pas être blessé.



Activités facultatives

Effectue une des activités suivantes, mets-la dans ton dossier

Activité (1) : Le bicarbonate de sodium et gonfler un ballon

(Discute avec tes collègues le genre de variation)

■ Les matériaux utilisés:

- une bouteille à ouverture étroite – ballon – petite cuillère de bicarbonate de sodium – vinaigre

Activité (2) : Le changement de la couleur de certains fruits

(discute avec tes collègues comment peux-tu conserver la couleur des tranches des fruits du changement de couleur)

■ Les matériaux utilisés:

- Jus de citron – une pomme ou aubergine – un plat



Résumé de la leçon

Les matières sont exposées à deux genres de variation:

(a) Variation physique : C'est un changement de la forme et de l'aspect de la matière et non pas sa structure (composition).

Exemple : La transformation de la matière d'un état à un autre.

- La dissolution du sucre.
- La dissolution du sel.
- Marteler, étirer et plier les éléments.
- La fusion des matières.

(b) Variation chimique : C'est un changement de la structure (composition) de la matière produisant une ou plusieurs nouvelles matières de propriétés différentes. Exemple :

- La combustion des matières. (papier – bois – carburant – sucre – mèche de la bougie)
- La rouille de fer.

Exercices et activités

1^{ère} question : Compléter ce qui suit :

1. La combustion du bois est un changement
2. La ème fusion de la neige et un changement
3. L'ébullition de l'eau et le dégagement de sa vapeur est un changement
4. La variation chimique est un changement
5. La putréfaction des fruits et leurs fermentations sont des changements

2^{ème} question : Choisis la réponse convenable des parenthèses

1. L'addition du sel de cuisine a l'eau et l'agitation produit
- A- Une nouvelle matière. B- Une variation physique.
C- Une variation chimique.
2. Parmi les variations physiques, on peut citer
- A- La combustion de la bougie.
B- La rouille de fer. C- La dissolution du sucre dans l'eau.
3. Si on place une bouteille d'eau dans un congélateur pendant 24 heures, l'eau subit une variation
- A- Physique. B- De composition. C- Chimique.
4. L'addition de la levure à la pâte est une variation
- A- Physique. B. Chimique.
De l'aspect de la matière.
5. Tous ce qui suit est une variation chimique sauf
- A- L'explosion des feux d'artifice.
B- La combustion du charbon.
C- La formation d'une solution salée.

3^{ème} question : Comparer

La fusion de la cire et sa combustion.

La dissolution du sucre et sa combustion.

4^{ème} question : Lequel des variations suivantes est chimique et lequel est physique en citant la cause ?

Le recyclage des papiers.

La fusion d'un morceau de chocolat.

La production du lait caillé (yaourt) à partir du lait.

5^{ème} question : En se basant sur les études des variations de la matière, classe les phrases suivantes en deux groupes et donne à chacun un nom.

1. Tu termine avec la même matière que tu as commencée.
2. L'apparition de nouvelles propriétés.
3. La formation d'une nouvelle matière qui diffère de la matière initiale.
4. Le changement de l'aspect de la matière.
5. Le changement de la composition de la matière.
6. Il ne se forme pas une nouvelle matière.



Autoévaluation

Cher élève après avoir terminé la leçon des variations physiques et chimiques, rempli la carte suivante :

- Quelles sont les parties de cette leçon qui t'ont plu ?

.....

- Quelles sont les parties de cette leçon qui ne t'ont pas plu ?

.....

- Quelle est l'activité que tu préfère la refaire une autre fois avec ton groupe de travail.

.....

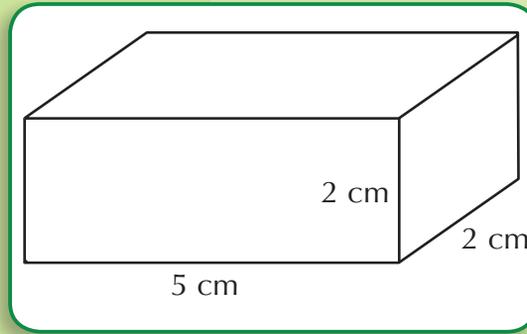
- Quelles sont les solutions proposées par ton groupe de travail pour éviter les difficultés que vous avez rencontrées en effectuant les activités de la leçon ?

- Quelles sont les sujets que tu proposes à étudier pour éviter les erreurs en effectuant les expériences et les activités ?

Exercices généraux sur l'unité

1^{ère} question : Choisis la réponse correcte des parenthèses:

- 1- Le volume de la boîte ci-contre cm^3
(20 - 25 - 30)



- 2- Lors de l'ébullition de l'eau, elle se transforme de
- a- L'état solide a l'état liquide
 - b- L'état liquide a l'état gazeux.**
 - c- L'état gazeux a l'état solide
- 3- En diminuant la température de la vapeur d'eau, elle
- a- Se congèle.
 - b- Se condense.**
 - c- Fond.
- 4- Parmi les caractéristiques de l'élément carbone, on peut citer qu'il
- a- Est bon conducteur de la chaleur.**
 - b- Est bon conducteur de l'électricité.
 - c- Peut être martelé et étirer.
- 5- Les feuilles de l'emballage du chocolat montre la caractéristique
- a- La conductibilité électrique.**
 - b- La tendance (capacité) de fondre.
 - c- D'être martelé et étiré
- 6- Lequel de ce qui suit est une variation physique ...
- a- La combustion des carburants.**
 - b- La fusion de la bougie.
 - c- La rouille de fer

7- La variation qui a lieu en étirant le cuivre en fil, ressemble à la variation qui a lieu pendant

- a- La fabrication du pain. b- La fusion du fer.
c- La combustion du charbon

8- Lequel de ce qui suit représente une variation chimique qui a lieu a un morceau de papier?

- a- Plier le papier.
b- Couper le papier en petit morceau. c- Brûler le papier

2^{ème} question :- Compléter ce qui suit:

1- La transformation de la glace en eau est une opération

2- L'élévation de la température de l'eau jusqu'à l'ébullition produit

3- L'abaissement continu de la température de l'eau le transforme de l'état à l'état

4- La matière qui ne peut être divisée ou analyser en deux ou plusieurs matière est appelée

5- Les éléments sont classés en et

6- Le groupe de est caractérisé par son éclat brillant tandis que le groupe des n'a pas d'éclat brillant.

7- Le graphite est une forme de l'élément et il est bon conducteur

8- Etirer le cuivre sous forme de fil est une variation tandis que l'oxydation du fer est une variation

9- La fusion de la cire est une variation tandis que la combustion de la cire est une variation

10- La combustion du bois est une variation

11- Le carburant de la voiture est, sa combustion pour pousser la voiture est une variation

3^{ème} question :-Qu'arrive-t-il si.....et pourquoi:

1- On met une bouteille d'eau dans le congélateur ?

2- On expose le produit de l'ébullition de l'eau à une surface froide ?

3. On recouvre l'incendie par le sable ?

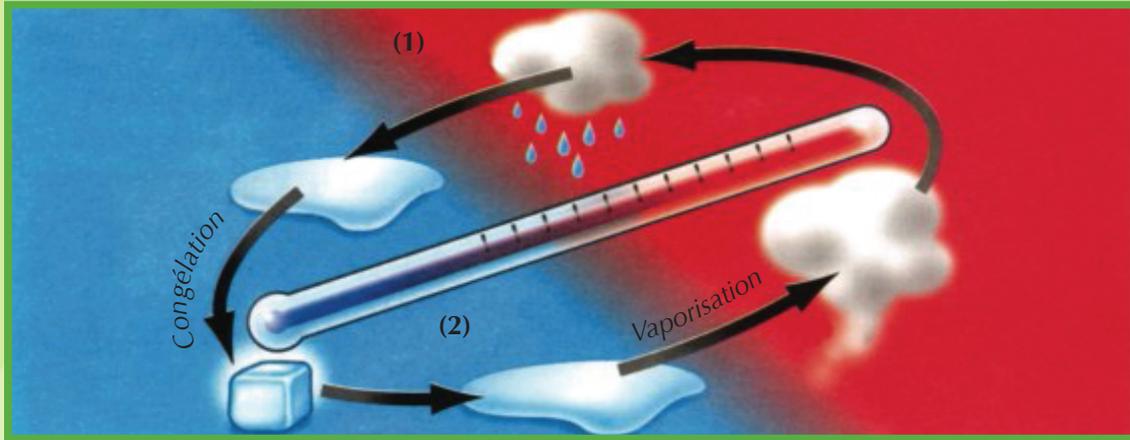
4. La température s'élève et la neige de deux pôles fond ?

5. On expose un plat contenant de l'eau salée longtemps à l'air ?

6. On met une petite quantité de sucre dans un récipient sur la flamme ?

4^{ème} question :- Dans la figure ci-dessous:

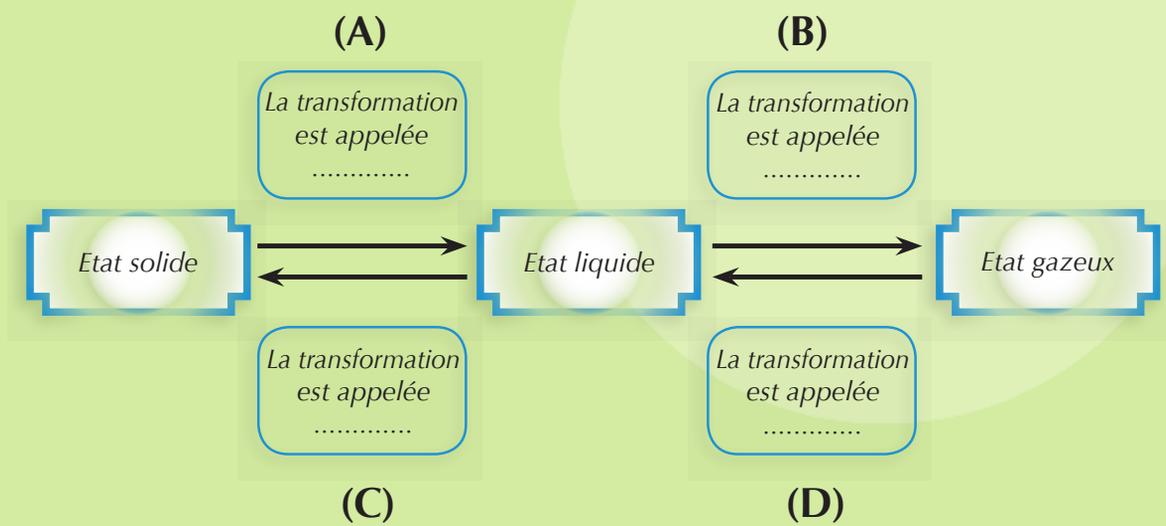
1- Le numéro (1) est la transformation de l'état à l'état



2- Le numéro (2) est la transformation de l'état à l'état

3- Citez le genre de variation qui a lieu dans cette figure.

5^{ème} question :-Compléter le diagramme suivant:



6^{ème} question : Tamer a laissé un morceau de fil de nettoyage des ustensiles dans l'eau. Après quelque temps, il enregistre ses observations:

- Qu'observe Tamer ?
- Citer le genre de la variation qui a lieu.



**Unité
2**

L'UNIVERS

**L'espace ... et le mouvement
des corps célestes
L'enveloppe atmosphérique
..... et le climat.**

Les leçons de l'unité

- 1- Les étoiles et les planètes
- 2- Mouvement du soleil et la terre.
- 3- Mouvement de la lune.
- 4- L'enveloppe gazeuse et le climate.

Le soleil, la terre et la lune font partie d'un système dans l'espace qui est nommé le système solaire.

Les objectifs de l'unité

Après avoir terminé l'étude de cette unité; l'élève doit être capable:

1. De reconnaître l'univers.
2. D'interpréter l'apparition des étoiles comme des petits points lumineux.
3. De reconnaître les constituants du système solaire.
4. De conclure que le soleil est une étoile.
5. De comparer entre l'étoile, la planète et la lune.
6. De conclure la présence des forces d'attractions entre les corps célestes.
7. D'interpréter les phénomènes naturels provenant du mouvement des corps célestes.
8. De reconnaître les constituants de l'enveloppe gazeuse de la terre.
9. De démontrer l'importance de prédire le climat.
10. De citer les instruments utilisés pour mesurer les facteurs du climat.
11. De coopérer avec ses amis pour construire un des outils parmi ceux utilisés pour mesurer le climat.
12. De faire avec ses amis une maquette montrant la succession de la nuit et du jour.
13. D'évaluer le pouvoir du créateur pour la bonne organisation de l'univers.

1 LEÇON 1

Les Etoiles et Les Planètes

Les objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable:

- 1- D'expliquer le sens de l'étoile.
- 2- D'interpréter l'apparition des étoiles dans le ciel comme des petits points lumineux.
3. De reconnaître les constituants du système solaire
4. De déduire que le soleil est une étoile.
5. De reconnaître le nombre et le nom des planètes.
6. De comparer entre le volume des planètes du système solaire.
7. De classer les planètes selon leurs distances du soleil et selon leurs volumes.
8. De comparer entre l'étoile, la planète est la lune.
9. De faire un spécimen du système solaire en coopérant avec ses copains.



Eléments de la leçon

- Les étoiles.
- Le système solaire.



Les Procès Inclus

- La mondialisation.

Toi tu habites dans l'un des cartiers dans ton gouvernorat et tu crois que ceci est la plus grande chose par rapport à toi. Mais ce gouvernorat est situé parmi une plus grande partie qui est notre pays, l'Egypte qui est situé parmi une partie plus grande qui est le monde qui représente la surface d' une grande sphère nommée la terre qui nage dans une immense espace nommé l'univers.



Les Etoiles

Activité (1): Les étoiles dans le ciel

Si tu est debout, toi et tes copains dans une place vaste le soir et tu regardes le ciel sans nuages Tu verras des corps éparpillés dans le ciel qui se distinguent par quelques propriétés.

Mets le signe (✓) devant les propriétés des corps observés dans le tableau suivant:

• * Lumineux ()	• Non lumineux ()
• Te paraisse grand ()	• Te paraisse petit ()
• Egaux en volume ()	• Différents en volume ()

Les corps que nous voyons dans le ciel le soir sont nommés les étoiles.

Ce sont des corps lumineux qui ont un volume différent et se trouvent dans un ride spacieux nommé l'univers.

Activité (2): Les volumes des corps quand ils sont loin de nous.

Regarde les deux photos et compare entre le volume de l'avion dans les deux photos. Enregistre tes observations en ce qui concerne le volume de la voiture dans les deux photos:



.....
.....

L'interprétation:

.....
.....



Les corps nous paraissent petits quand ils sont loins de nous.

Activité 3: Volumes des étoiles.

La photo ci-contre représente un groupe d'étoiles que nous voyons dans le ciel le soir.

- Qu'est ce que tu remarques par rapport au volume des étoiles?



.....

L'interprétation:

.....

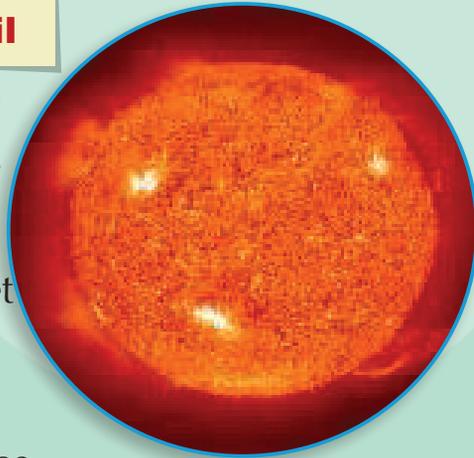
Les étoiles nous paraissent petit volume car ils sont situés très loin de nous.

Le système solaire

Activité (4): Description du soleil

Observe le soleil pendant son levé en utilisant des lunettes solaires puis réponds aux questions suivantes:

- Est-ce que le soleil est une étoile et pourquoi?
- Pourquoi le volume du soleil nous paraît plus grand que le reste des étoiles que tu observes dans le ciel le soir?



Le soleil est une étoile lumineuse qui rayonne une lumière et une chaleur, c'est l'étoile la plus proche de nous.

Activité (5): Description des planètes.

Observe la photo ci-contre qui démontre le système solaire puis réponds aux questions suivantes:

1- Ecris en ordre le nom des planètes du plus proche au plus loin du soleil.



- 2- Le nombre de planètes qui tournent autour du soleil égale:.....
- 3- La planète la plus proche du soleil c'est
- 4- La planète la plus loin du soleil c'est
- 5- La planète qui a le plus grand volume c'est
- 6- La planète qui a le plus petit volume c'est

Activité (6): Mouvement des planètes

■ Les outils utilisés:

- Une feuille blanche – Des crayons feutres
- Une grande balle en plastique – Huit balles en plastique de volume différent
- Fil en aluminium – pâte à moduler.

■ Etapes de travail:

- Colore les balles en plastique avec des couleurs variées
- Fixe la grande balle au milieu de la feuille.
- Utilise le fil pour faire des cercles de façon à faire passer le fil dans chaque balle indépendamment.
- Fixe les cercles autour de la grande balle en utilisant la pâte à moduler
- Bouge les balles qui passent dans le fil autour de la grande balle.
- Décris le mouvement des balles

- La conclusion:

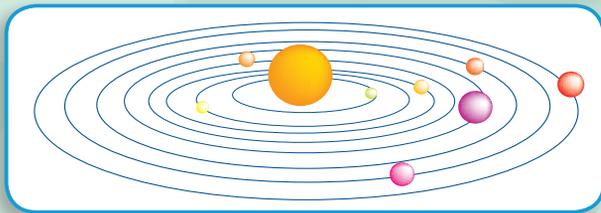
.....
Le mouvement des balles dans le fil autour de la grande balle ressemble au mouvement des planètes dans des orbites autour du soleil.

Les planètes: Ce sont corps opaques qui tournent autour du soleil dans des orbites limités. Ils sont au nombre de huit et sont ordonnées selon leurs distances du soleil comme suit: Mercure – Vénus – Terre – Mars – Jupiter – Saturne – Uranus – Neptune.

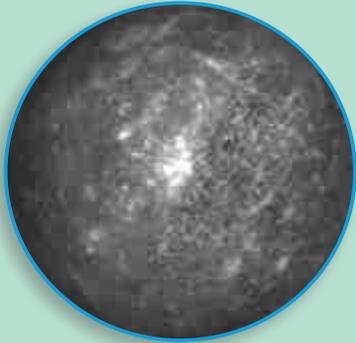


Lis et apprends

La réunion de l'union astronomique internationale qui a eu lieu à Prague (Czech) le jeudi 24 Août 2006 et qui fut assistée par environ 2500 astronomes a décidé d'éliminer la planète Pluto du système solaire à cause de son petit volume et son volume est plus petit que le cinquième du volume de la terre.



Reconnait les planètes du système solaire:



Planète Mercure

La planète la plus proche
laquelle du soleil



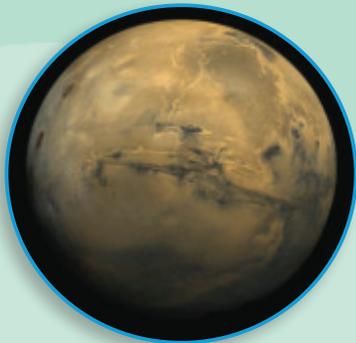
Planète Venus

La planète la plus
belle



Planète Terre

La planète sur
nous vivons



Planète Mars

nommée la planète rouge



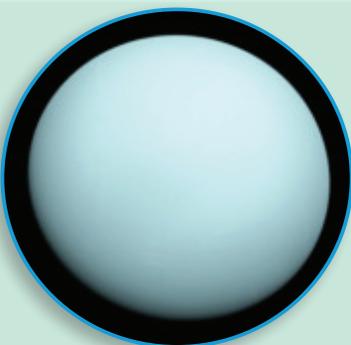
Planète Jupiter

La planète la plus volumineuse



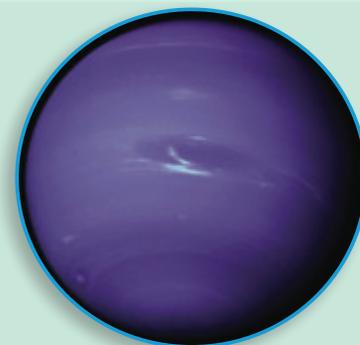
Planète Saturne

Autour d'elle se
trouve des anneaux
colorées



Planète Uranus

La planète froide



Planète Neptune

nommée la
planète bleue.

Activité (7): La lune

En regardant le ciel le soir au milieu d'un mois Arabe, tu verras un corps illuminé dans le ciel.

- Décris ce corps.

.....

- Pourquoi tu vois ce corps illuminé?

.....

- Pour interpréter ceci exécute l'activité suivante:



Activité (8): Nous voyons la lune illuminé

■ Les outils utilisés:

Une petite balle en plastique - Papier Aluminium - Pile de poche.

■ Etapes de travail:

- Couvre la balle avec le papier aluminium (représente la lune).

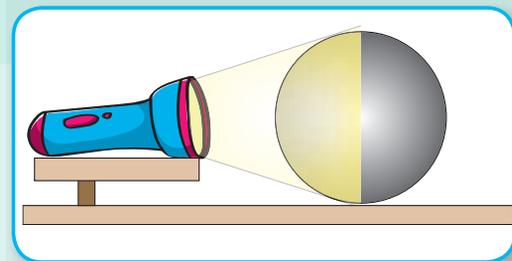
- Obscurcit la classe.

- Est-ce que tu vois la balle?

- Project la lumière de la pile de poche (qui représente le soleil) sur la balle.

- Que remarques-tu?.....

- La conclusion:



La lune: corps opaque qui tourne autour de la planète terre et réfléchit la lumière incidente du soleil pour cette raison nous la voyons éclairé ou illuminé.

Le système solaire comprend:

- 1- **Le soleil:** centre du système solaire.
- 2- **Les planètes:** corps opaques au nombre de huit qui tournent autour du soleil dans des orbites limitées.
- 3- **Les lunes:** satellites qui tournent autour de quelques planètes.
- 4- **Autres corps:** les comètes, les astéroïdes, les météores et les météorites.

Exercice:

Compare entre l'étoile, la planète et la lune.



Lis et apprends

Le nombre de satellites qui tournent autour de quelques planètes (selon Nasa):

1- Mercure	Aucun
2- Vénus	Aucun
3- Terre	One
4- Mars	Two
5- Jupiter	62
6- Saturne	60
7- Uranus	27
8- Neptune	13

L'étoile	La planète	La lune
.....
.....
.....
.....



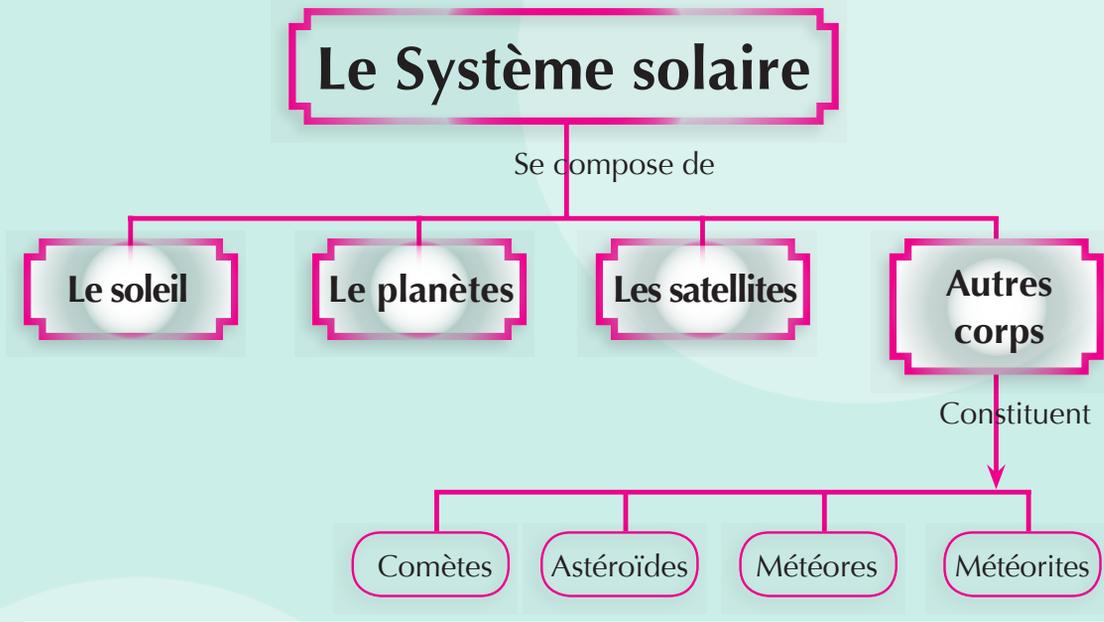
Les activités facultatives

Choisis l'une des activités suivantes, exécute l'une d'elle et place la dans ton dossier particulier.

- 1- Dessine un spécimen du système solaire.
- 2- Forme un album de photos pour les planètes du système solaire en écrivant un commentaire sous chaque photo.



Résumé de la leçon



Exercices et Activités

Première Question: Choisir la bonne réponse:

- 1- La planète la plus proche du soleil est
A- La terre **B-** Mercure **C-** Neptune **D-** Jupiter
- 2- La planète la plus volumineuse est
A- La terre **B-** Mercure **C-** Neptune **D-** Jupiter
- 3- Le soleil est une étoile car il
A- absorbe la lumière **B-** réfléchit la lumière
C- rayonne la lumière **D-** laisse traverser la lumière
- 4- Nous voyons la lune illuminée car elle
A- absorbe la lumière **B-** réfléchit la lumière
C- rayonne la lumière **D-** laisse traverser la lumière.

Deuxième Question: Complète les expressions suivantes:

- 1- se trouve au centre du système solaire et tourne autour de lui dans des orbites limitées.

- 2- La planète terre est située entre la planète
et la planète
- 3- La planète qui a le plus petit volume c'est
et la planète la plus éloignée du soleil c'est
- 4- Mars est nommée la planète et Neptune est
nommée la planète

Troisième Question: Commentez ce qui suit:

- 1- Le soleil est une étoile et la terre est une planète.
- 2- Les étoiles nous paraissent infiniment petites en volume.
- 3- Malgré que la lune est un corps opaque mais nous la voyons
illuminée.

Quatrième Question: Compare entre l'étoile et la planète.

**Cinquième Question: Dessine le système solaire et colore les
planètes suivantes:**

- 1- La planète qui a le plus grand volume (par la couleur verte).
- 2- La planète qui a le plus petit volume (par la couleur jaune).
- 3- La planète sur lesquels nous vivons (par la couleur bleue).



Autoévaluation

Cher élève, après avoir terminé de l'être de des étoiles et des planètes, remplit la carte suivante et mets la dans le dossier qui concerne ton travail:

- (A) Quelles sont les parties qui t'ont plu dans la leçon?
.....
- (B) Quelles sont les parties qui ne t'ont pas plu dans la leçon?
.....
- (C) Quel est le plus beau commentaire que tu as reçu
concernant ton comportement dans la leçon des étoiles et
des planètes?
.....
- (D) Quelles sont les difficultés que tu as envisagé en faisant les
activités de cette leçon? Et comment tu as pu les vaincre?
.....

2 LEÇON 2

Mouvement du soleil et la terre

Les objectifs de la leçon

A la fin de cette leçon l'élève doit être capable:

1. De reconnaître le mouvement du soleil et le mouvement de la terre.
2. De faire une expérience démontrant la succession de la nuit et le jour.
3. De faire une expérience démontrant la succession des saisons de l'année.
4. D'interpréter la succession de la nuit et le jour.
5. D'interpréter la succession des quatre saisons de l'année.



Éléments de la leçon

- Mouvement du soleil.
- Mouvement de la terre.
- Succession de la nuit et le jour.
- Succession des quatre saisons de l'année.



Les Procès Inclus

- L'être humain et l'espace.

Tout ce qui nage dans l'espace soit les étoiles, les planètes et les satellites sont nommées corps célestes.

Ils sont en état de mouvement continu jusqu'au moment voulu par Dieu.



Le soleil est une étoile parmi les millions d'étoiles que nous voyons dans le ciel et nous paraît plus volumineux que les autres étoiles car il est le plus proche de nous et il est en état de mouvement continu.



Mouvement du soleil dans l'espace

Activité (1): Interprétation du mouvement apparent du soleil.

(A) Utilise des lunettes solaires et surveille le mouvement du soleil pendant le jour.

- Enregistre les observations concernant le mouvement du soleil.

.....

- Le soleil se lève de l'Est et se couche à l'Ouest et se trouve au milieu du ciel à midi.

Fais Attention!
Regarder le soleil directement cause des malaises à l'œil

(B) Observe l'ombre d'un arbre dans les moments suivants:



- 1- Pendant le lever du soleil.
- 2- A midi.
- 3- Pendant le coucher du soleil.
 - Enregistre tes observations concernant le mouvement de l'ombre de l'arbre.
 -
 - La conclusion:.....

Le mouvement de l'ombre a lieu comme résultat du mouvement apparent du soleil.

Le mouvement apparent du soleil

Le soleil nous paraît en mouvement de l'Est à l'ouest. Ceci a lieu à cause du mouvement de la terre autour de son axe et non pas du mouvement du soleil.

Activité (2): les trajectoires qui paraissent parcourues par le soleil au ciel

Regarde le calendrier qui est devant toi puis remplis le tableau suivant:

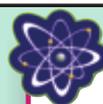
<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Friday ٢٠٠٨ الجمعة</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">21</p> <p style="text-align: center;">March</p> <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 8px;"> <tr><td>١١</td><td>١٢</td><td>١٣</td><td>١٤</td><td>١</td></tr> <tr><td>٢١</td><td>٢٢</td><td>٢٣</td><td>٢٤</td><td>٢</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>١١</td><td>١٢</td><td>١٣</td><td>٣</td></tr> <tr><td>٢١</td><td>٢٢</td><td>٢٣</td><td>٢٤</td><td>٤</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>١١</td><td>١٢</td><td>١٣</td><td>٥</td></tr> <tr><td>٢١</td><td>٢٢</td><td>٢٣</td><td>٢٤</td><td>٦</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>١١</td><td>١٢</td><td>١٣</td><td>٧</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">٢١</p> <p style="text-align: center;">مارس</p> <p style="text-align: center;">١٣ ربيع الأول ١٤٢٩ ١٢ برمهات ١٧٢٤</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; font-size: 8px;"> <p>الواقيت فجر شروق ظهر عصر مقرب عشاء</p> <p>القاهرة ٣٠ ٤ ٥٧ ١٢ ٠٢ ٣٠ ٣ ٠٧ ٦ ٢٥ ٧</p> <p>الإسكندرية ٣٥ ٤ ٥٦ ١٢ ٠٧ ٦ ٠٢ ٤ ٣٥ ٧ ٢١ ٦ ١٢ ٣ ٣٥</p> </div> </div>	١١	١٢	١٣	١٤	١	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢	٣١	١١	١٢	١٣	٣	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٤	٣١	١١	١٢	١٣	٥	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٦	٣١	١١	١٢	١٣	٧	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Saturday ٢٠٠٨ السبت</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">21</p> <p style="text-align: center;">June</p> <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 8px;"> <tr><td>٢٨</td><td>٢١</td><td>١٤</td><td>٧</td><td>١</td></tr> <tr><td>٢٩</td><td>٢٢</td><td>١٥</td><td>٨</td><td>٢</td></tr> <tr><td>٣٠</td><td>٢٣</td><td>١٦</td><td>٩</td><td>٣</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>٢٤</td><td>١٧</td><td>١٠</td><td>٤</td></tr> <tr><td>١</td><td>٢٥</td><td>١٨</td><td>١١</td><td>٥</td></tr> <tr><td>٢</td><td>٢٦</td><td>١٩</td><td>١٢</td><td>٦</td></tr> <tr><td>٣</td><td>٢٧</td><td>٢٠</td><td>١٣</td><td>٧</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">٢١</p> <p style="text-align: center;">يونية</p> <p style="text-align: center;">١٧ جماد الآخر ١٤٢٩ ١٤ بؤونة ١٧٢٤</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; font-size: 8px;"> <p>الواقيت فجر شروق ظهر عصر مقرب عشاء</p> <p>القاهرة ٠٨ ٤ ٥٤ ١٢ ٠٧ ٣٢ ١٢ ٠٧ ٤ ٣٣ ٧ ٠٩ ٤</p> <p>الإسكندرية ٠٨ ٤ ٥٦ ١٢ ٠٧ ٣٥ ١٢ ٠٧ ٤ ٣٥ ٧ ٠٩ ٤</p> </div> </div>	٢٨	٢١	١٤	٧	١	٢٩	٢٢	١٥	٨	٢	٣٠	٢٣	١٦	٩	٣	٣١	٢٤	١٧	١٠	٤	١	٢٥	١٨	١١	٥	٢	٢٦	١٩	١٢	٦	٣	٢٧	٢٠	١٣	٧
١١	١٢	١٣	١٤	١																																																																			
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢																																																																			
٣١	١١	١٢	١٣	٣																																																																			
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٤																																																																			
٣١	١١	١٢	١٣	٥																																																																			
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٦																																																																			
٣١	١١	١٢	١٣	٧																																																																			
٢٨	٢١	١٤	٧	١																																																																			
٢٩	٢٢	١٥	٨	٢																																																																			
٣٠	٢٣	١٦	٩	٣																																																																			
٣١	٢٤	١٧	١٠	٤																																																																			
١	٢٥	١٨	١١	٥																																																																			
٢	٢٦	١٩	١٢	٦																																																																			
٣	٢٧	٢٠	١٣	٧																																																																			
<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Tuesday ٢٠٠٨ الثلاثاء</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">23</p> <p style="text-align: center;">September</p> <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 8px;"> <tr><td>٢٧</td><td>٢١</td><td>١٤</td><td>٧</td><td>١</td></tr> <tr><td>٢٨</td><td>٢٢</td><td>١٥</td><td>٨</td><td>٢</td></tr> <tr><td>٢٩</td><td>٢٣</td><td>١٦</td><td>٩</td><td>٣</td></tr> <tr><td>٣٠</td><td>٢٤</td><td>١٧</td><td>١٠</td><td>٤</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>٢٥</td><td>١٨</td><td>١١</td><td>٥</td></tr> <tr><td>١</td><td>٢٦</td><td>١٩</td><td>١٢</td><td>٦</td></tr> <tr><td>٢</td><td>٢٧</td><td>٢٠</td><td>١٣</td><td>٧</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">٢٣</p> <p style="text-align: center;">سبتمبر</p> <p style="text-align: center;">٢٣ رمضان ١٤٢٩ ١٣ توت ١٧٢٥</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; font-size: 8px;"> <p>الواقيت فجر شروق ظهر عصر مقرب عشاء</p> <p>القاهرة ١٧ ٥ ٤٤ ٦ ٤٤ ١٢ ٤٧ ١٢ ٤ ٤٤ ٦ ٥٠ ٨ ٠٧ ٨</p> <p>الإسكندرية ٢١ ٥ ٤٩ ٦ ٤٩ ١٢ ٥٢ ١٢ ٤ ٤٩ ٦ ٥٠ ٨ ١٤ ٨</p> </div> </div>	٢٧	٢١	١٤	٧	١	٢٨	٢٢	١٥	٨	٢	٢٩	٢٣	١٦	٩	٣	٣٠	٢٤	١٧	١٠	٤	٣١	٢٥	١٨	١١	٥	١	٢٦	١٩	١٢	٦	٢	٢٧	٢٠	١٣	٧	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Sunday ٢٠٠٨ الأحد</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">21</p> <p style="text-align: center;">December</p> <table style="width: 100%; text-align: center; font-size: 8px;"> <tr><td>٢٧</td><td>٢٠</td><td>١٣</td><td>٦</td><td>١</td></tr> <tr><td>٢٨</td><td>٢١</td><td>١٤</td><td>٧</td><td>٢</td></tr> <tr><td>٢٩</td><td>٢٢</td><td>١٥</td><td>٨</td><td>٣</td></tr> <tr><td>٣٠</td><td>٢٣</td><td>١٦</td><td>٩</td><td>٤</td></tr> <tr><td>٣١</td><td>٢٤</td><td>١٧</td><td>١٠</td><td>٥</td></tr> <tr><td>١</td><td>٢٥</td><td>١٨</td><td>١١</td><td>٦</td></tr> <tr><td>٢</td><td>٢٦</td><td>١٩</td><td>١٢</td><td>٧</td></tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">٢١</p> <p style="text-align: center;">ديسمبر</p> <p style="text-align: center;">٢٣ ذوالحجة ١٤٢٩ ١٢ كيهك ١٧٢٥</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; font-size: 8px;"> <p>الواقيت فجر شروق ظهر عصر مقرب عشاء</p> <p>القاهرة ١٤ ٥ ٤٧ ٦ ٤٧ ١١ ٥٣ ٦ ٤٧ ١١ ٥٣ ٦ ٤٧ ١٤</p> <p>الإسكندرية ٢١ ٥ ٤٩ ٦ ٤٩ ١١ ٥٨ ٦ ٤٩ ١١ ٥٨ ٦ ٤٩ ٢١</p> </div> </div>	٢٧	٢٠	١٣	٦	١	٢٨	٢١	١٤	٧	٢	٢٩	٢٢	١٥	٨	٣	٣٠	٢٣	١٦	٩	٤	٣١	٢٤	١٧	١٠	٥	١	٢٥	١٨	١١	٦	٢	٢٦	١٩	١٢	٧
٢٧	٢١	١٤	٧	١																																																																			
٢٨	٢٢	١٥	٨	٢																																																																			
٢٩	٢٣	١٦	٩	٣																																																																			
٣٠	٢٤	١٧	١٠	٤																																																																			
٣١	٢٥	١٨	١١	٥																																																																			
١	٢٦	١٩	١٢	٦																																																																			
٢	٢٧	٢٠	١٣	٧																																																																			
٢٧	٢٠	١٣	٦	١																																																																			
٢٨	٢١	١٤	٧	٢																																																																			
٢٩	٢٢	١٥	٨	٣																																																																			
٣٠	٢٣	١٦	٩	٤																																																																			
٣١	٢٤	١٧	١٠	٥																																																																			
١	٢٥	١٨	١١	٦																																																																			
٢	٢٦	١٩	١٢	٧																																																																			

Le jour	Nombre d'heures du jour	Nombre d'heures de la nuit	La saison
21 Juin	L'été
23 Septembre	L'automne
21 Décembre	L'hiver
21 Mars	Le printemps

Du tableau précédent, complète les expressions suivantes:

- Le jour est plus long que la nuit dans la saison ...
- Le jour est plus court que la nuit dans la saison
- Le nombre d'heures du jour égale presque le nombre d'heures de la nuit dans les saisons et

- **Le soleil suit dans le ciel des trajectoires apparents différents de l'Est vers l'ouest.**
- **Le jour en été est plus long que le jour en hiver car le trajectoire apparent que suit le soleil en été est plus long que celui qu'il suit en hiver.**



Lis et Apprends

L'heure solaire:

Première heure découverte par l'homme et basée sur la longueur de l'ombre et sa direction les anciens Egyptiens la connaissaient au nom des heures de l'ombre. Le savant Khawarizmi a écrit à propos de ce sujet.

Les Arabes musulmans l'utilisent pour indiquer les moments de prière.

Mouvement de la terre:

Nous vivons sur la planète Terre et nous nous réveillons le matin pour travailler et quand la nuit arrive nous allons dormir: Donc comment a lieu la succession du jour et de la nuit.





Activité (3): Succession du nuit et du jour

■ les outils utilisés:

- Une balle en plastique - Un crayon ou une aiguille à tricot - Pile de poche
- Épingle

■ Etapes de travail:

- Fais passer le crayon ou l'aiguille à tricot au centre de la balle (la balle représente la terre et le crayon ou l'aiguille à tricot représente l'axe de rotation de la terre).
- Fixe l'épingle (dans une place déterminée) sur la surface de la balle.
- Demande à ton copain d'attraper l'axe de la balle de façon qu'il soit dans une position verticale comme dans la figure (a).
- Project la lumière de la pile de poche (qui représente le soleil) sur le côté de la balle ou l'épingle est fixée.
- Demande à ton copain de faire tourner la balle autour d'elle.



Lis et Apprends

L'axe de la terre:

C'est une ligne droite imaginaire qui passe par le centre la terre.

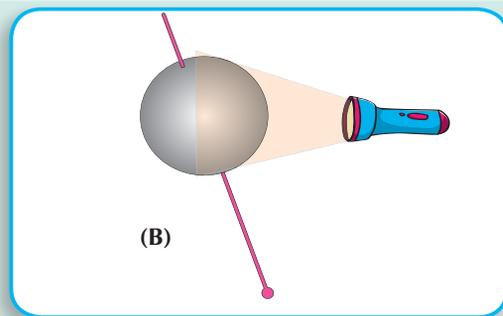
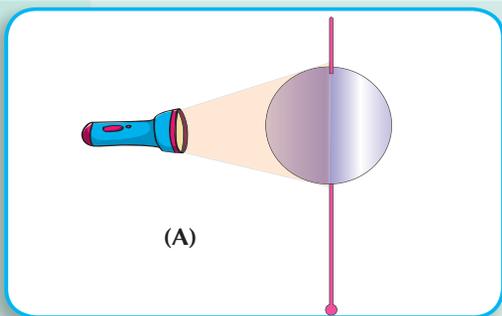
Que remarques-tu?

La conclusion:

Répète l'activité précédente et demande à ton copain de faire pencher l'axe de la terre. Fais tourner la balle autour d'elle comme dans la figure (b).

Que remarques-tu?

La conclusion:



- Dans les deux cas, l'épingle sera placée une fois dans la partie éclairée, c'est le jour et une autre fois dans la partie sombre, c'est la nuit.
- Quand l'axe est vertical, le nombre d'heures du jour est toujours égale au nombre d'heures de la nuit.
- Quand l'axe est penché, le nombre d'heures du jour n'égale pas le nombre d'heures de la nuit.
- A la lumière de ce qui précède, est-ce que tu crois que l'axe de la terre est dans une position verticale ou penché.

.....

La terre tourne autour de son axe une fois chaque 24 heures ce qui provoque la succession du jour et de la nuit. Le nombre d'heures du jour n'est pas presque égale au nombre d'heures de la nuit car l'axe de la terre est penché.



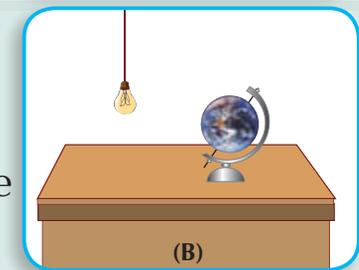
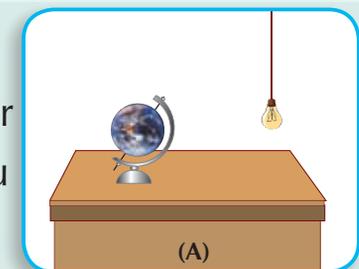
Activité (4): Spécimen du globe terrestre et la succession des saisons de l'année.

■ Les outils utilisés:

Spécimen du globe terrestre - lampe électrique - cordon ou fil.

■ Etapes de travail:

- Place le spécimen du globe terrestre sur la table de façon que la moitié Nord du globe penche vers la lampe. (Fig-A)
- Est-ce que les habitants de la moitié Nord ont le jour plus long ou la nuit?
- Dans quelle saison vivent actuellement les habitants de la partie Nord du globe terrestre?



Enregistre tes observations:

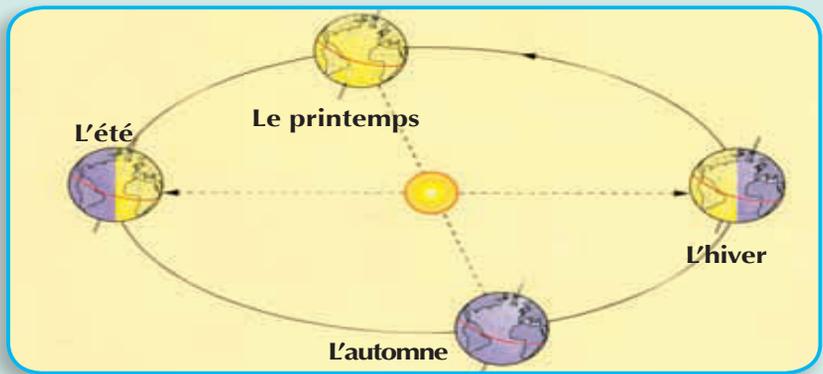
La conclusion:

- Déplace le spécimen du globe terrestre autour de la lampe de façon que le globe soit de l'autre côté de la lampe et la moitié sud du globe penche vers la lampe. (Fig-B)
- Est-ce que les habitants de la moitié Nord du globe ont le jour plus long ou la nuit?
- Dans quelle saison vivent les habitants dans la moitié Nord du globe?

Enregistre tes observations:

La conclusion:

- La terre tourne autour du soleil une fois par an (365 jours et quart) durant cette période a lieu la succession des quatre saisons de l'année.
- La terre tourne autour de son axe, ce qui provoque la succession du jour et de la nuit et tourne autour du soleil ce qui provoque la succession des saisons de l'année.



Exercice: En ce qui suit, quatre figures qui démontrent les périodes de la nuit et le jour durant 24 heures. Ecris au dessous de chaque figure la saison convenable.

	(4)	(3)	(2)	(1)
Nuit ■	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>
Jour ■	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>	<div style="width: 100px; height: 20px; background-color: yellow; position: relative;"> </div>
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____



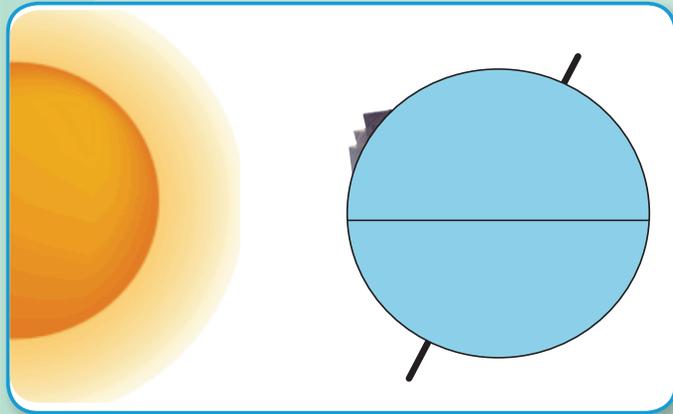
Les Activités Facultatives

Choisis l'une des activités suivantes, exécute l'une d'elle et place la dans ton dossier particulier.

1- Le dessin ci-contre démontre la position des pyramides sur la surface de la terre.

- Dessine la position des pyramides sur

la surface du globe terrestre après 12 heures.



2- Dessine un spécimen qui démontre la succession du nuit et du jour.



Résumé de la leçon

Mouvement des corps célestes

Se divise en

Mouvement de la terre

Mouvement du soleil

Deux genres

Mouvement de la terre autour de son axe

qui provoque

Succession du nuit et le jour

Mouvement de la terre autour du soleil

qui provoque

Succession des saisons de l'année

Exercices et Activités

Première Question: Choisis la réponse correcte:

- 1- La succession de la nuit et du jour a lieu à cause de
 - a- la rotation de la terre autour du soleil
 - b- la rotation de la terre autour de son axe
 - c- La rotation du soleil autour de son axe
- 2- Le nombre d'heures de la nuit et du jour sont presque égaux:
 - a- en été
 - b- en hiver
 - d- au printemps
 - d- en toutes les saisons de l'année
- 3- La succession des saisons de l'année a lieu à cause de:
 - a- la rotation de la terre autour du soleil
 - b- la rotation de la terre autour de son axe
 - c- La rotation du soleil autour de son axe

Deuxième Question:

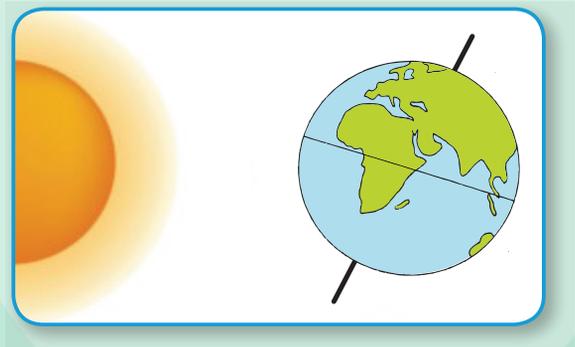
Le tableau suivant montre le lever et le coucher du soleil dans deux jours différents.

Les jours	Le lever du soleil		Le coucher du soleil	
	H	M	H	M
Le premier jour	6	43	5	43
Le deuxième jour	5	44	7	44

- 1- Du tableau précédent, calcule le nombre d'heur de jour pour chaque jour.
- 2- Ecris le nom de la saison convenable pour chacun des jours écrites dans le tableau.

Troisième Question: A travers le dessin ci-contre démontre:

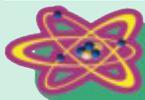
- 1- Est-ce que l'Egypte est situé dans la moitié Nord ou la moitié Sud du globe terrestre?
- 2- Est-ce que l'Egypte sur le dessin traverse-t'elle une période de nuit ou une période de jour?
- 3- Si le nombre d'heures du jour en Egypte est environ 11 heures. Est-ce que l'Egypte traverse t'elle une saison d'hiver ou une saison d'été?



Quatrième Question: Complète les expressions suivantes par ce qui convient:

- 1- Dans la saison le jour est plus long que la nuit.
- 2- Dans la saisonet la saisonla nuit et le jour sont presque égaux.

Cinquième Question: Fais un spécimen démontrant la succession des quatre saisons de l'année.



Autoévaluation

Cher élève, après avoir terminé de l'étude de la leçon du mouvement du soleil et la terre, remplit la carte suivante et mets la dans le dossier qui concerne ton travail.

- (A) Quelles sont les parties qui t'ont plu dans la leçon?
.....
- (B) Quelles sont les parties qui ne t'ont pas plu dans la leçon?
.....
- (C) Quel est le plus beau commentaire que tu as reçu concernant ton comportement dans la leçon du mouvement du soleil et de la terre.
.....
- (D) Quelles sont les difficultés que tu as envisagé en exécutant les activités de cette leçon? Et comment tu as pu les vaincre?
.....



Le mouvement de la lune

Les objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable:

1. De reconnaître le mouvement de la lune.
2. De comparer entre le mouvement du soleil, de la terre et de la lune.
3. De déduire les phases de la lune.
4. D'interpréter la présence des phénomènes de la marée haute et la marée basse.
5. De déterminer l'importance de la marée haute et la marée basse.
6. De déduire la présence des forces d'attraction entre les corps célestes.
7. D'inviter ses copains écrire un sujet concernant le mouvement de la lune.

Éléments de la leçon

- Mouvement de la lune.
- Phases de la lune.
- L'attraction entre les corps célestes.
- La marée haute et la marée basse.

Les procès Inclus

- La mondialisation.

Quand tu regardes le ciel, pendant la nuit, tu verras la lune éclairée car elle réfléchit la lumière incidente du soleil. La lune est en réalité un corps opaque.



Activité (1): Suivre les phases de la lune

Regarde le ciel pendant le soir et remarque la lune puis dessine sa forme. Est-ce que cette forme reste constante si tu regardes la lune une autre fois après quelques jours

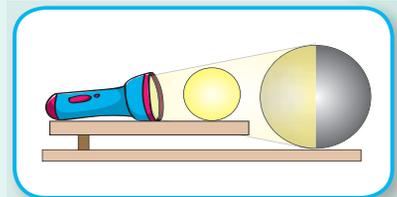
Quelle est la raison de ceci?

Pour répondre à cette question, fais l'activité suivante:

Activité (2): Découvre le mouvement de la lune

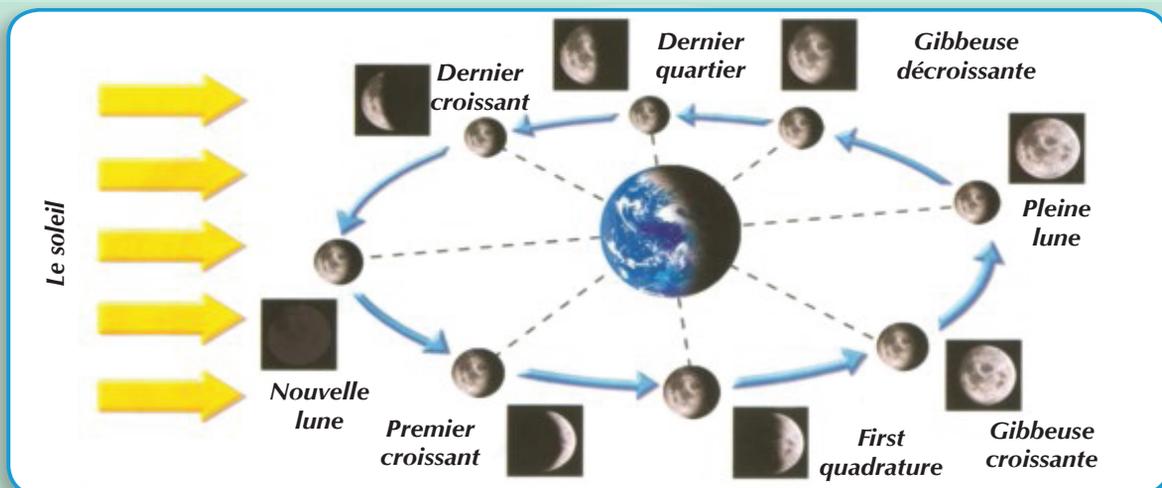
■ Les outils utilisés:

- Une petite balle - Une grande balle en plastique - Papier Aluminium - Une pile de poche.



■ Etapes de travail:

- Place la grande balle (représente la terre) sur la table.
- Place la pile de poche (représente le soleil) sur la table devant la grande balle.
- Couvre la petite balle avec du papier aluminium (représente la lune) puis place la entre la grande balle et la pile de poche.
- Obscurcit la chambre et allume la lampe de la pile de poche Que remarque-tu? ?
- Bouge la petite balle qui représente la lune dans un trajectoire circulaire autour de la grande balle qui représente la terre?
- Dessine un schéma de la partie éclairée de la petite balle.
- La conclusion:



La lune tourne autour de son axe et tourne autour de la terre une fois chaque presque 28 jours

Comme résultat de la rotation de la lune autour de la terre, le partie de la lune qui réfléchit la lumière solaire et que nous voyons éclairée dans le ciel varie de la forme de croissant puis la lune devint à moitié, éclairée puis pleine lune puis l'autre moitié de la lune devient éclairée en suit devient croissant. Ces différentes étapes de la lune sont nommées les phases de la lune.



Enrichir

Remarque et compare

Phases de la lune



Premier croissant



Premier quartier



Gibbeuse croissante



Pleine lune



Gibbeuse décroissante



Dernier quartier



Dernier croissant



Nouvelle lune

L'attraction entre les corps célestes



Activité (3): Imagine l'attraction entre le soleil, la terre et la lune.

■ Les outils utilisés:

Fil – Gomme ou une pièce en plastique.

■ Etapes de travail:

Attache la gomme ou fil, attrape le fil avec la main puis tourne la gomme rapidement autour de ta main. Considère ta main le soleil et la gomme la terre.

Que remarques-tu?

Considère ta main la terre et la gomme la lune.

Que remarques-tu?

Qu'est ce que tu conclus dans les deux cas?

La rotation de la gomme autour de ta main dans le premier cas ressemble à la rotation de la terre autour de soleil et sa rotation dans le deuxième cas ressemble à la rotation de la lune autour de la terre.

L'attraction de la gomme vers ta main et sa rotation dans une orbite limitée ressemble l'attraction qui a lieu entre la terre et chacun des deux la soleil et la lune.

**Il existe des forces d'attraction entre tous les corps célestes.
Il existe des corps d'attraction entre la terre et le soleil et une attraction entre la terre et la lune.**



Lis et apprends

La différence entre l'année solaire et l'année:

L'année solaire égale 365 jours et quart et l'année lunaire égale 354 jours. La différence entre eux est 11 jours.



La marée haute et la marée basse

L'eau représente 71% de la superficie de la surface du globe terrestre. Les plus grandes surfaces aquatiques sont: les océans – les mers et les rivières. Le phénomène de la marée haute et la marée basse et l'un des phénomènes observés sur ses surfaces.

Phénomène de la marée haute: La marée haute c'est la hausse du niveau de l'eau à une limite qui fait que l'eau couvre les rives.

La hausse maximum de l'eau a lieu au milieu du mois hégire c'est-à-dire en cas de pleine lune.

Phénomène de la marée basse: La marée basse c'est le retour de l'eau à son niveau naturel et rebaisse une autre fois.

Cause de la marée haute et la marée basse: La marée haute et la marée basse ont lieu comme résultat de l'attraction entre la terre et chacun de la lune et du soleil: La lune est la cause principale qui mène à la marée haute et la marée basse à cause quelle est plus proche de la terre que le soleil.



la marée haute



la marée basse

Activité (4): Effet du mouvement de l'eau

Place un ventilateur en plastique sous le robinet d'eau comme dans la figure ci-contre – ouvre le robinet.

Que remarques-tu?

La conclusion:



La force d'écoulement de l'eau du robinet cause la rotation du ventilateur; c'est l'idée des turbines qui tournent à cause de l'écoulement de l'eau ou la poussée de l'air pour produire de l'électricité.

Utilités de la marée haute et la marée basse:

Les courants d'eau provenant du phénomène de la marée haute et la marée basse causent:

- 1- **La production de l'électricité:** La hausse de l'eau durant la marée haute et son retrait durant la marée basse mène à la rotation des turbines qui produisent de l'électricité.
- 2- **Le nettoyage des rives:** L'eau déplace les débris des rives vers les profondeurs puis se déposent au fond.
- 3- **Le nettoyage des canaux d'eau:** pour les maintenir toujours profonds.
- 4- **La rentrée des navires et des barques:** vers les ports qui ont des circuits boueux.



Les activités facultatives

Choisis l'une des activités suivantes, exécute l'une d'elle et place la dans ton dossier personnel.

- Regarde le ciel chaque nuit durant un mois hégire et dessine la forme de la lune puis compare entre ces formes.

Jours du mois hégire	Forme de la lune	Jours du mois hégire	Forme de la lune
Le quatrième jour		Le vingt et unième jour	
Le cinquième jour		Le vingt-cinquième jour	

- Ecris un bref aperçu de l'importance du mouvement de la lune pour déterminer le début du mois hégire.
- Dessine un tableau montrant la différence entre le mouvement de la terre et celui de la lune et les phénomènes produits du mouvement de ces corps.



Résumé de la leçon

Mouvement de la lune

deux genres

autour de son axe

autour de la terre

qui cause

les phases de la lune

Le phénomène de la marée haute et la marée basse provient de l'attraction du soleil et la lune à la terre.

Exercices et Activités

Première Question: Choisis la réponse correcte:

- 1- L'attraction de la terre et la lune cause
 - a- La nuit et le jour
 - b- Les saisons de l'année
 - c- La marée haute et la marée basse
 - d- Les phases de la lune
- 2- Au milieu du mois hégire, la lune a la forme
 - a- d'un croissant
 - b- d'une pleine lune
 - c- d'un premier quartier
 - d- d'un deuxième quartier
- 3- Il est possible de se baser sur le phénomène de la marée haute et la marée basse pour obtenir
 - a- de l'électricité
 - b- du pétrole
 - c- du charbon
 - d- du gaz naturel
- 4- Les phases de la lune sont obtenues comme résultat
 - a- du mouvement de la terre autour du soleil.
 - b- du mouvement de la terre autour de son axe.
 - c- du mouvement de la lune autour de son axe.
 - d- du mouvement de la lune autour de la terre
- 5- La marée haute atteint son maximum quand la lune est
 - a- premier quartier
 - b- deuxième quartier
 - c- croissant
 - d- pleine lune

Deuxième Question: Si tu vis dans une ville côtière: quel est le phénomène sur lequel tu peux te baser pour obtenir de l'électricité? Comment?

Troisième Question: En voyageant vers une ville côtière, tu as remarqué l'érosion dans les rives. Utilise le système scientifique pour déterminer la cause de ce problème. Suggère quelques solutions pour ce problème.

Quatrième Question: Interprète les cas suivants:

1- La lune est un corps opaque et malgré ceci nous la voyons le soir éclairée.

2- A lieu le phénomène de la marée haute et la marée basse.

3 - A lieu les phases de la lune.

Cinquième Question: Quels sont les profits provenant du phénomène de la marée haute et la marée basse.



Autoévaluation

Cher élève, après avoir terminé de l'étude de la leçon du mouvement de la lune; remplit la carte suivante et mets la dans le dossier qui concerne ton travail.

(A) Quelles sont les parties qui t'ont plu dans la leçon?

.....

(B) Quelles sont les parties qui ne t'ont pas plu dans la leçon?

.....

(C) Quel est le plus beau commentaire que tu as reçu concernant ton comportement dans la leçon du mouvement de la lune?

.....

(D) Quelles sont les difficultés que tu as envisage en exécutant les activités de cette leçon et comment tu as pu les vaincre?

.....

(E) Est-ce que les activités facultatives t'ont plu? Pourquoi a tu choisis l'une des activités sans les autres?

.....

4 LEÇON 4

L'enveloppe gazeuse et le climat

Les objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable:

1. D'expliquer l'enveloppe gazeuse de la terre et ses constituants.
2. De montrer l'importance de l'air atmosphérique.
3. De reconnaître les phénomènes naturels du climat.
4. De citer les instruments utilisés pour mesurer les facteurs du climat.
5. De prédire les cas de l'atmosphère dans sa région.
6. De démontrer l'importance de prédire le climat.
7. De démontrer le pouvoir du créateur pour créer une enveloppe atmosphérique convenable à la vie.
8. D'inviter ces amis à suivre la météo.



Éléments de la leçon

- L'enveloppe gazeuse de la terre.
- Phénomènes du climat.
- Instruments de mesure.
- La perte du climat.



Les procès Inclus

- L'enveloppe gazeuse... et la vie.

L'être vivant à besoin de l'air pour vivre et notre planète, qui est la terre se caractérise par la présence d'une enveloppe atmosphérique convenable à la vie.

L'enveloppe atmosphérique se compose de plusieurs gaz. Pour reconnaître les gaz et le rapport de chacun d'eux dans la nature, exécute l'activité suivante:

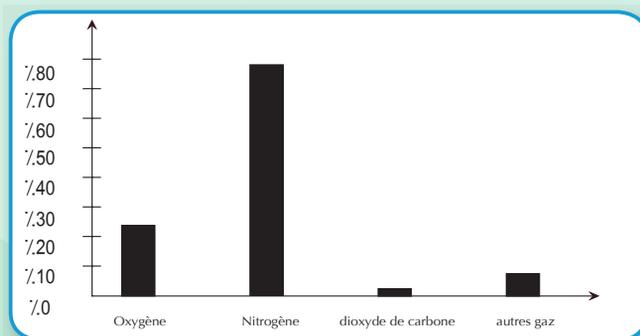


Premièrement: Les constituants de l'enveloppe gazeuse:

Activité (1): Représentation graphique des constituants de l'enveloppe gazeuse de la terre.

Le graphique suivant démontre le pourcentage des constituants de l'enveloppe gazeuse de la terre. Reconnais – les et mets – les dans le tableau ci-contre.

Le gaz	Pourcentage dans l'air
L'oxygène %
Le nitrogène %
Le dioxyde de carbone	0.03%
Les autres gaz	0.97%



Lis et apprends

Les planètes, Jupiter, Mars et Vénus ont une enveloppe gazeuse non convenable à la vie à cause de l'absence de l'oxygène qui est nécessaire à la vie des êtres vivants.

Que remarques-tu?.....
La conclusion:.....

L'enveloppe gazeuse est formée de plusieurs gaz qui sont: l'oxygène – le nitrogène – le dioxyde de carbone – vapeur d'eau – autres gaz.

1- Le gaz oxygène:

- L'oxygène existe dans l'air atmosphérique). Dans le rapport d'environ 21% du volume de l'air (représente environ 1/5 du volume de l'air)

Importance de l'oxygène:

- Est nécessaire à la respiration des êtres vivants.
- Aide à la combustion des combustibles.



Lis et apprends

- La source principale pour renouveler l'oxygène sur la surface de la terre c'est la photosynthèse accomplie par les plantes vertes



Les scaphandriers utilisent l'oxygène pour respirer sous l'eau



L'oxygène est utilisé avec l'acétylène dans la soudure des métaux

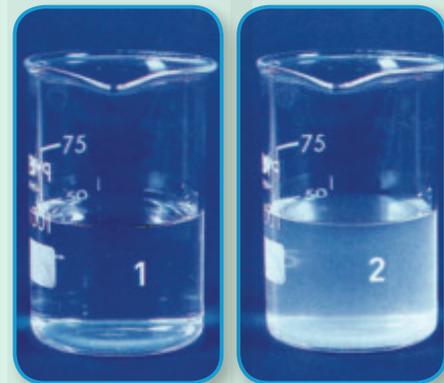
2- Le gaz dioxyde de carbone:

Activité (2): Preuve de la présence du dioxyde de carbone dans l'air atmosphérique

- Mets un bécher en verre qui renferme de l'eau de chaux à l'air et laisse-le pour quelques temps.

Que remarques-tu?

La conclusion:



- Le gaz dioxyde de carbone existe dans l'air atmosphérique dans une très faible proportion environ 0.03% du volume de l'air. On s'assure de sa présence par le trouble de l'eau de chaux.

Importance du gaz dioxyde de carbone:

- Les plantes vertes l'utilisent pour fabriquer leurs nourritures dans une opération nommée la photosynthèse.
- Entre dans la fabrication des boissons gazeuses.
- Aide à éteindre les incendies car il n'est pas combustible et n'aide pas à la combustion.

3- Le gaz nitrogène:

- Le gaz nitrogène se trouve dans l'air atmosphérique dans le taux de presque 78% du volume de l'air atmosphérique.

Importance de nitrogène:

- Allège l'effet de l'oxygène dans les opérations de combustion.
- Entre dans la fabrication de l'ammoniac et les engrais azotés.

4- La vapeur d'eau:

Activité (3): Preuve de la présence de la vapeur d'eau dans l'air atmosphérique

- Place des morceaux de glace dans un bécher en verre. Garde-le pour quelques minutes. Que remarques-tu sur la surface externe du bécher?

.....

La conclusion:

L'air atmosphérique contient de la vapeur d'eau.

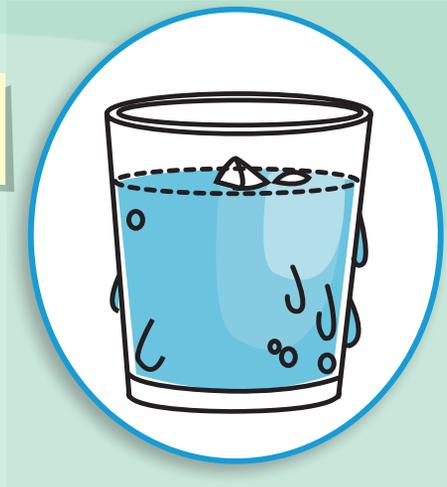
- L'humidité de l'air dépend de la quantité de vapeur d'eau qui se trouve dans l'air atmosphérique.



Lis et apprends

La hausse du taux du dioxyde de carbone dans l'air atmosphérique provoque l'élévation de la température de l'air.

Les plantes vertes débarrassent l'excès du dioxyde de carbone dans l'air pendant la photosynthèse.



Lis et apprends

L'humidité de l'air augmente dans les régions côtières à cause de l'augmentation de la vapeur d'eau dans l'air atmosphérique.

Deuxièmement: Le climat

Les responsables des différents centres d'informations présentent la météo journallement. Qu'est-ce que nous profitons de ceci ...

Activité (4): Le profit de l'étude du climat.

- Lis la météo ci-contre puis détermine quelques phénomènes du climat
 -
 -
- Quels conseils donne-tu aux habitants des régions côtières?

Le climat: c'est l'état prévu de l'atmosphère dans un endroit déterminé durant une durée de temps courte qui ne dépasse pas une semaine.

La Météo

Demain, le climat sera frais sur les rives Nord, et tiède sur le reste des régions pendant le jour, et très froid le soir dans toutes les régions. De même paraissent les nuages basses et intermédiaires sur le Nord du pays ces nuages sont nombreuses par la pluie.

La vision diminue avec l'apparition d'un brouillard le matin sur les gouvernorats du Nord et le Caire. La plupart des vents que soufflent dans la direction Nord Est sont légers puis tempérés.

Etude de quelques phénomènes du climat

La météo renferme généralement quelques phénomènes concernant le climat et sont nommés les facteurs du climat qui sont: La température

- la pression atmosphérique
- les vents - le brouillard -
- les nuages - les pluies.

1- La température: Le tableau ci-contre démontre les températures enregistrées durant l'un des jours du mois de février et contient les températures maximales

La ville	La température maximum	La température minimum
Le Caire	22	10
Alexandrie	18	8
Damiette	20	10
El Arish	21	9
Sharm El cheikh	26	13
Assiout	25	8
Asswan	28	12

et minimales de quelques villes.

- **La température maximale:** C'est la température prévue pendant le jour.

- **La température minimale:** C'est la température prévue pendant la nuit.

- La température est mesurée en utilisant le thermomètre à mercure ou digital. (électronique).



Thermomètre à mercure



Thermomètre digital

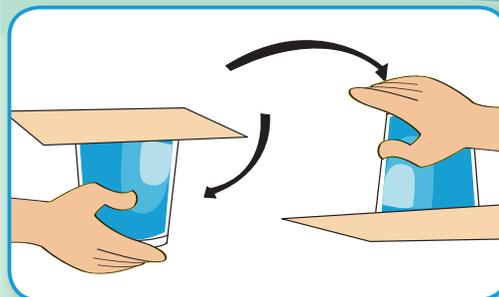
2- La pression atmosphérique:

Activité (5): Le verre d'eau et la pression de l'air atmosphérique

- Remplit complètement un verre d'eau jusqu'au bord du verre puis couvre le verre avec une feuille blanche.

- Renverse le verre soigneusement. Qu'est ce que tu remarques?

La conclusion:



L'eau ne se déverse pas du verre car la pression de l'air atmosphérique est équivalente à la pression de l'eau dans le verre.

- Il y a des régions où la pression de l'air est élevée et d'autres régions où la pression de l'air est basse.

Pour mesurer la pression atmosphérique on l'utilise l'appareil nommé Baromètre



Baromètre

3- Les vents:

- Les vents c'est le mouvement de l'air des régions à pression élevée à d'autres régions à pression basse.
- La vitesse du vent provoque la hausse des vagues.
- L'anémomètre est utilisé pour mesurer la vitesse du vent.
- La girouette est utilisée pour déterminer la direction du vent.

4- Les nuages et les pluies

Formation des nuages: L'eau s'évapore à cause des rayons solaires et devient vapeur d'eau qui est invisible.

Quand la vapeur d'eau s'élève vers le ciel, elle se refroidit et se condense formant les nuages.

Chute des pluies: Les nuages se déplacent à l'aide des vents et quand le volume des gouttelettes d'eau devient plus grand, l'air ne peut plus les emporter, ainsi elles commencent à tomber.

Exercice:

- La carte ci-contre détermine l'accumulation des nuages et la chance de la chute des pluies sur quelques villes.
- Quelles sont les villes où les nuages augmentent?

.....

Quelles sont les villes où la chute de pluie est prévue?

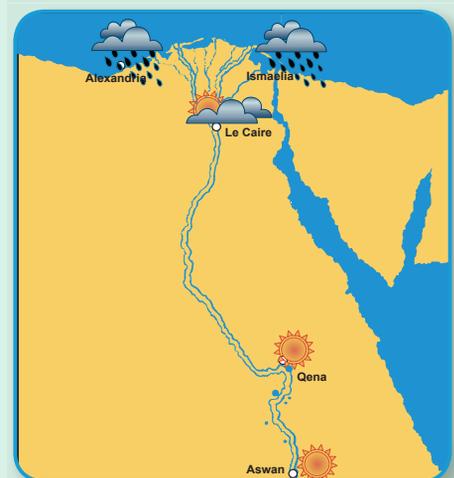
- Quelles sont les villes qui ont un ciel clair?



La girouette



L'anémomètre



Importance de prédire le climat:

Les gens quel que soient leurs métiers suivant la météo diffusée par tous les moyens d'informations (la radio – la télévision – les journaux

quotidiens – le réseau d'internet)

- Cette météo est formée de la température prévue

– le mouvement du vent – la hauteur des vagues

– la formation du brouillard – les chances de

la chute des pluies et ceci pour permettre aux gens d'organiser leur vie.

- Prédire la baisse de température pousse les gens à se protéger en portant des vêtements lourds.

- Prédire les vents forts mène à la hausse des vagues dans les mers ainsi il est à conseiller que les navires ne quittent pas les quais et les bateaux de

pêche retardent leur sortie pour ne pas être exposé à se noyer.

- Prédire la formation du brouillard matinal fait que les chauffeurs des autos limitent leur vitesse ce qui les protège des accidents



Enrichir Les averses:

les averses Proviennent Comme résultat de l'accumulation de l'eau des pluies en grande quantité pluies en grande quantité puis se projette fortement des parties élevées aux parties basses

L'Egypte est considérée parmi les pays menacés par le danger des averses surtout les gouvernorats de sohag , Assiout et le sinai.



Les activités facultatives

Choisis l'une des activités suivantes, exécute l'une d'elle et place. la dans ton dossier personnel

1- Fabrique la girouette: Tu peux profiter des outils et des étapes suivantes:

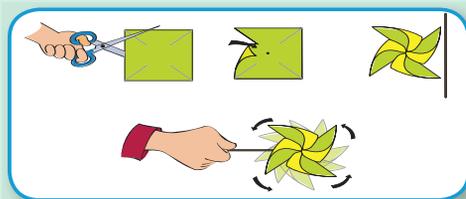
■ Les outils utilisés:

feuille de dessin – épingle – barre en bois – ciseaux – un crayon.

■ Etapes de travail:

Dessine un carré ou un cercle sur la feuille de dessin et dans le carré dessine des traits comme dans la figure ci-contre.

- Utilise les ciseaux pour couper la feuille de dessin selon les traits dessinés.



- Utilise l'épingle pour fixer les extrémités de la feuille avec la barre en bois.
- 2- Remplit le tableau suivant par le comportement convenable dans chacun des cas suivants:

Le climat prévu	Le comportement convenable à suivre
1- Abaissement de la température.
2- Le souffle des vents forts
3- Hausse des vagues.
4- Formation d'un brouillard aqueux le matin.

- 3- Ecris un bref aperçu sur l'importance de l'air atmosphérique aux êtres vivants.

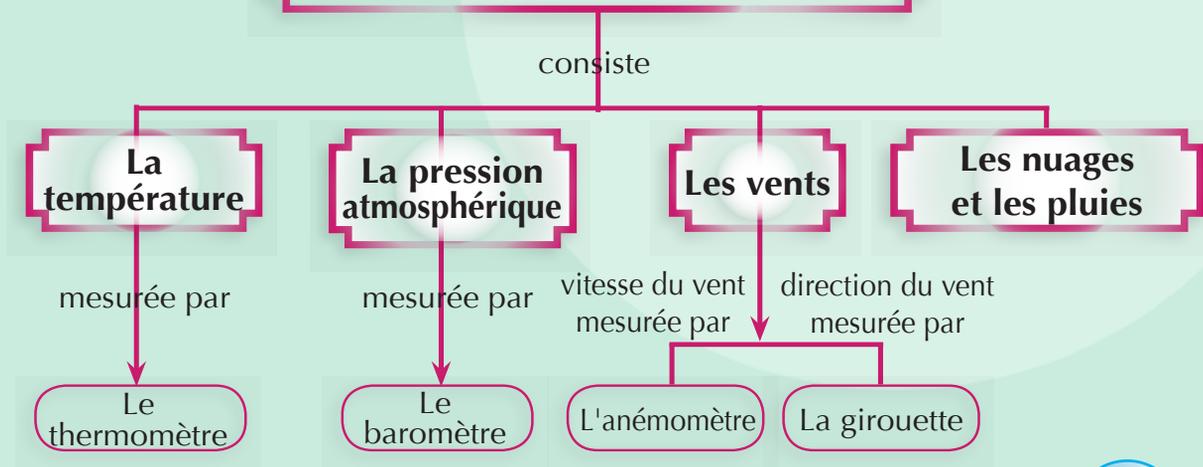


Résumé de la leçon

Constituants de l'enveloppe gazeuse de la terre

Gaz	1 l'oxygène	2 nitrogène	3 dioxyde de carbone	4 autres gaz	5 vapeur d'eau
taux	21 %	78 %	0.03 %	0.97 %	Taux variable

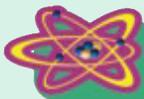
Quelques facteurs du climat



Cinquième Question: Quel conseil tu donnes aux autres dans les cas et les phénomènes du climat suivants:

- 1- La température minimale enregistrée dans l'un des jours est 5 degrés.
- 2- La formation des nuages denses sur quelques régions et la probabilité de la chute de pluies
- 3- Le souffle des vents forts sur les régions côtières
- 4- Formation d'un brouillard épais sur quelques routes à l'aube.

Sixième Question: Ecoute la météo (dans la télévision ou dans un journal quotidien) puis détermine quelques phénomènes du climat dans cette météo.



Autoévaluation

Cher élève, après avoir terminé de l'être de la leçon de l'enveloppe gazeuse et le climat; remplit la carte suivante et mets la dans le dossier qui concerne ton travail:

- (A) Quelles sont les parties qui t'ont plu dans la leçon?
.....
- (B) Quelles sont les parties qui ne t'ont pas plu dans la leçon?
.....
- (C) Quel est le plus beau commentaire que tu as reçu concernant ton comportement dans la leçon de l'enveloppe gazeuse et le climat?
.....
- (D) Quelles sont les difficultés que tu as envisage en exécutant les activités de cette leçon? Et comment tu as pu les vaincre?
.....
- (E) Est-ce que tu est capable de comprendre les constituante de la météo et de prédire le climat?
.....

Exercices généraux sur l'unité (2)

Première Question: Choisis les mots convenables pour former des expressions justes:

- 1- Les étoiles sont des corps (éclairés – opaques) qui ont un volume (égale – varié) tandis que les planètes sont des corps (éclairées – opaques).
- 2- Le nombre des planètes du système solaire est (6 – 8) qui tournent autour (de la lune – du soleil) dans des orbites limitées.
- 3- La planète la plus proche du soleil c'est la planète (Jupiter – Mercure) et la planète la plus éloignée du soleil c'est la planète (Uranus – Neptune) et la planète qui a le plus grand volume c'est (Jupiter – Vénus).
- 4- La succession de la nuit et du jour a lieu à cause du mouvement (du soleil – de la terre) autour de son axe et la succession des quatre saisons de l'année à lieu à cause du mouvement (de la terre – de la lune) autour du soleil.
- 5- Dans la première semaine du mois lunaire, la lune prend la forme (d'une pleine lune – d'un croissant) et la forme de la lune au milieu du mois est (pleine lune – croissant).
- 6- Le taux de l'oxygène dans l'air atmosphérique est (78% - 21%) et les plantes vertes l'utilisent pour (respirer – la photosynthèse).
- 7- La pression atmosphérique est mesurée en utilisant l'appareil (le baromètre – l'anémomètre) et la vitesse du vent est mesurée en utilisant l'appareil (l'anémomètre – la girouette)

Deuxième Question: Ecris le concept scientifique convenable pour chacune des expressions suivantes:

- 1-Des corps opaques qui tournent dans des orbites limités autour du soleil.
- 2-Un corps opaque qui tourne autour de la planète terre et réfléchit la lumière incidente du soleil.

- 3- Un phénomène qui a lieu comme résultat de l'attraction entre la terre et chacun de la lune et le soleil.
- 4- Le mouvement de l'air des régions à pression élevée à d'autres régions à pression basse.

Troisième Question: Quel sont les phénomènes qui proviennent de:

- 1- La rotation de la terre autour de son axe.
- 2- La rotation de la terre autour du soleil.
- 3- La rotation de la lune autour de la terre.
- 4- L'attraction entre la terre et chacun de la lune et du soleil.

Quatrième Question: Les côtes Egyptiennes subissent l'érosion des rives.

- A- Quel est le nom du phénomène qui provoque l'érosion des rives?
- B- Comment ce problème peut être résolu.
- C- Malgré les dégâts causés par ce phénomène mais parfois nous pouvons en profiter – démontrez – ceci.

Cinquième Question: Comparez entre:

- 1- L'étoile et la planète
- 2- La marée haute et la marée basse

Sixième Question: Quelle est l'importance de suivre la météo pour:

1) Le paysan? 2) Le pêcheur? 3) Le chauffeur d'auto?

Septième Question: Coopère avec tes copains pour faire une activité qui démontre:

A- La succession de la nuit et du jour

B- Le système solaire

Huitième Question: Est-ce que tu suit la météo? Pourquoi?

Neuvième Question: Complète le tableau suivant:

Points de comparaison	L'oxygène	Le dioxyde de carbone
Le taux de sa présence dans l'air atmosphérique		
Son importance		

7- Corps opaque mais réfléchit la lumière incidente du soleil.

Quatrième Question: Citez la cause scientifique de chacun de ce qui suit:

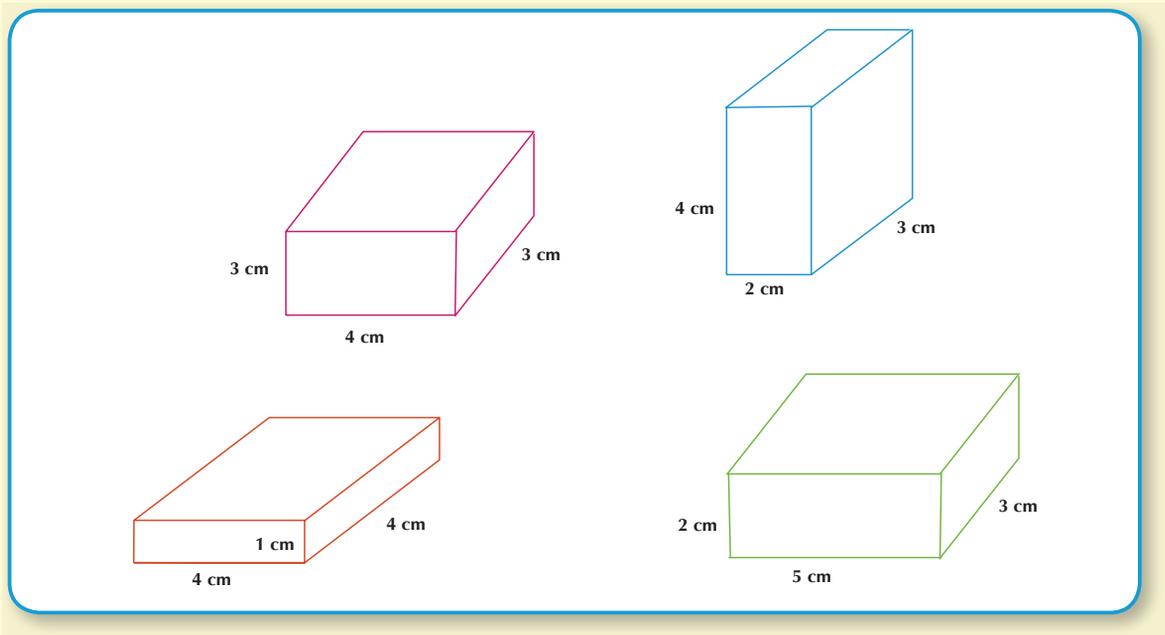
- 1- Nous voyons la lune illuminée malgré qu'elle est opaque.
- 2- Le morceau de cuivre ne change pas de forme en le déplaçant d'un récipient à un autre.
- 3- Le phénomène de la marée haute et la marée basse a lieu.
- 4- Il est préférable de construire les maisons au sommet des montagnes et non pas à la base des montagnes.

Cinquième Question: Relie les expressions de la colonne (B) par ce qui leur convient de la colonne (A):

(A)	(B)
1- Mercure	a) nommée la planète rouge
2- La terre	b) la planète qui a le plus grand volume
3- Jupiter	c) la planète la plus éloignée du soleil
4- Neptune	d) la planète qui a le plus petit volume
5- Mars	e) la première planète face au soleil
	f) la troisième planète face au soleil.

Sixième Question:

Les corps suivants sont fabriqués en fer – Lequel a la moindre masse et le moindre volume?



Septième Question: Quelle est la cause des phénomènes suivants:

Succession de la nuit et du jour
Succession des saisons de l'année
La marée haute et la marée basse.

Huitième Question: Tu as un élément inconnu. Comment peux-tu par deux méthodes différentes savoir si c'est un métal ou un non-métal.

Exercice (2)

Première question : Commentez ce qui suit :

- 1- Le fer , le cuivre , l'aluminium sont bons conducteurs de la chaleur.
- 2- On voit la lune éclairée au milieu du mois arabe (hégire).
- 3- Le jour en été est plus long que le jour en hiver.
- 4- La marée haute et la marée basse ont lieu.
- 5- Si on sort une bouteille remplie d'eau de la réfrigérateur et on la laisse dans l'air, il se forme des gouttelettes d'eau sur sa surface externe.
- 6- Le graphite (carbone) est utilisée dans la fabrication des électrodes des piles électriques.
- 7- L'or et l'argent ne sont pas utilisés dans l'industrie des ponts .
- 8- La planète Uranus est nommée la planète froide .
- 9- En renversant un verre d'eau remplie d'eau et couvert par une papier blanche , elle ne s'écoule pas .

Deuxième question : Choisis la bonne réponse :

- 1- L'unité de mesure du volume des corps solide est
a- m b- cm³ c- millimètre d- tout ce qui précède
- 2- La transformation de la matière de l'état liquide en état solide est accompagnée par
a- l'augmentation de la température
b- la diminution de la température
c- la température demeure constante

d- l'augmentation de la masse

- 3- Parmi les exemples du changement physique
- a- la combustion du sucre** **b- la combustion du charbon**
- c- la fusion de la glace** **d- la combustion de la bougie**
- 4- La succession des saisons de l'année a lieu à cause
- a- la rotation de la terre autour de son axe**
- b- la rotation de la terre autour du soleil**
- c- la rotation de la lune autour de la terre**
- d- la rotation du soleil autour de son axe**
- 5- La marée haute est maximum quand la lune est
- a- premier quartier** **b- deuxième quartier**
- c- croissant** **d- pleine**
- 6- La baromètre est utilisée pour mesurer
- a- la vitesse du vent** **b- la direction du vent**
- c- la pression atmosphérique** **d- la température**
- 7- Le gaz nitrogène entre dans l'industrie de
- a- l'ammoniac** **b- les papiers**
- c- le bois** **d- l'eau gazeuse**

Troisième question : Corrigez les phrases suivantes :

- 1- la règle métrique est utilisée pour déterminer le volume d'une petite pierre irrégulier.
- 2- La masse des volumes égaux de différentes matières sont égaux.
- 3- La condensation est la transformation de la matière de l'état

liquide en état solide.

4- Les métaux sont l'unité de structure de la matière et c'est la forme la plus simple de la matière.

5- En ajoutant du sel de cuisine sur l'eau et par agitation le sel disparaît et il se produit une nouvelle matière.

6- Le soleil est une planète qui émet de la lumière.

8- L'utilité du phénomène de la marée haute et la marée basse pour obtenir du pétrole.

Exercice (3)

Première question : Complète :

- 1- Le kilo gramme = gr.
- 2- 1 litre = millilitre.
- 3- On peut mesurer la longueur de quelques unités comme :.....
ou.....
- 4- La transformation de la matière de l'état liquide en état gazeux est nommée
- 5- Quelques éléments ont un éclat métalliques comme :.....
- 6- La dissolution du sucre dans l'eau est considérée comme un changement tandis que la rouille du fer est un changement
- 7- Le cuivre et le graphite sont des matières bonnes conductrices de
- 8- La rotation de la lune autour de la terre cause de la lune durant le mois lunaire.
- 9- Les planètes sont des corpsqui tournent autour le soleil dans des orbites limités.
- 10- Le retour de l'eau à son niveau initial après la marée haute est nommé
- 11- L'inclinaison de l'axe de la terre cause la variation entre
- 12- Le système solaire est formé de huit
- 13- Le gaz oxygène représente environdu volume de l'air atmosphérique.

- 14- Dans la saison Le jour est plus court que la nuit.
- 15- Le gaz qui trouble l'eau de chaux est
- 16- La pression atmosphérique est mesurée par l'appareil

Deuxième question : Choisis la bonne réponse :

- 1- Le volume du parallélépipède =

(la longueur – la largeur – la hauteur / la longueur x la largeur x la hauteur / la longueur + la largeur + la hauteur)

- 2- Si les dimensions de ton livre est 5,2,2cm , alors le volume du livre égal cm³ .

(20/15/10)

- 3- On détermine le volume d'un corps de forme irrégulière, en utilisant

(une éprouvette graduée contenant de l'eau / une règle métrique / balance ordinaire)

- 4- Les fils électriques sont fabriqués de

(le soufre / le carbone / le cuivre)

- 5- La vapeur d'eau est un exemple de l'état

(gazeux / liquide / solide)

- 6- Parmi les non métaux qui se trouvent à l'état liquide à la température ordinaire, il y a

(le carbone / le phosphore / le brome)

- 7- En diminuant la température de la vapeur d'eau, alors elle.....

(fusionne / se solidifie / se condense)

- 8- Le centre du système solaire est

(la terre / le soleil / la lune)

9- La planète la plus belle du système solaire est

(la terre / Jupiter / vénus)

10- A la moitié du mois hégire, la lune a la forme

(croissant / gibbeuse / pleine)

11- Les phases de la lune se produisent à cause du mouvement

(la terre autour de son axe / la lune autour de la terre /
la terre autour du soleil)

12- La direction du vent est mesurée par

(l'anémomètre / la girouette / le baromètre)

Troisième question : Ecris le terme scientifique qui exprime chaque expression des expressions suivantes :

1- tout ce qui occupe un volume dans l'espace et a une masse .

2- L'unité utilisé pour mesurer les petites masses .

3- Le changement dans l'aspect externe de la matière et non pas dans sa composition.

4- La variation de la matière de l'état gazeux à l'état liquide par refroidissement.

5- La transformation de la matière de l'état liquide à l'état solide par refroidissement.

6- Des éléments qui ont un éclat métalliques et ont le pouvoir de conduire l'électricité .

7- Un corps opaque qui réfléchit la lumière incidente du soleil sur sa surface.

8- Une planète nommée la planète rouge .

9- Une planète du système solaire autour d'elle des anneaux colorés.

10- Le gaz utilisé dans l'industrie de l'ammoniac .

Quatrième question : Met le signe (?) devant la phrase correcte et le signe (x) devant la phrase fausse.

1- La balance sensible est utilisée pour déterminer la masse des bijoux. ()

2- Le changement chimique est un changement dans l'aspect seulement. ()

3- Le carbone et le soufre n'ont pas un éclat . ()

4- Durant l'augmentation de la température d'un morceau de cire alors, elle fusionne. ()

5- La congélation est la transformation de la matière de l'état solide à l'état liquide . ()

6- L'eau de chaux est utilisée pour mettre en évidence le gaz dioxyde de carbone. ()

7- La vapeur d'eau se condense en diminuant la température .()

8- Les matières liquides ont une forme et un volume déterminées. ()

9- la lune est une étoile qui émet de la lumière et de la chaleur.()

10- Le jour est plus long que la nuit en été. ()

11- Le martelage du fer est un changement chimique. ()

12- La planète la plus grande dans le système solaire est la planète Uranus. ()

Cinquième question :

Choisis de la colonne (B) ce qui convient avec la colonne (A) puis écrivez la lettre choisie au dessous du tableau.

(A)	(B)
1- la pression atmosphérique	a) est mesurée par le thermomètre b) est mesurée par le thermomètre
2- la température maximum	c) est mesurée par l'anémomètre d) est mesurée par la girouette
3- la direction du vent	e) la température prévue pendant la nuit
4- la vitesse du vent	

1-..... 2- 3- 4-.....

Sixième question : Corrigez ce qui est soulignée dans les phrases suivantes:

- 1- La règle métrique est utilisée pour mesurer la masse.
- 2- Le ruban gradué est utilisé pour peser les fruits et les légumes.
- 3- Tous les métaux sont des éléments solides à la température ordinaire sauf le brome, il est un élément liquide .
- 4- Les matières solides changent de forme et du volume avec la variation du récipient qu'ils contiennent .
- 5- Le soufre un élément non métallique bon conducteur de l'électricité .
- 6- Le gaz oxygène entre dans l'industrie de l'eau gazeuses .
- 7- Dans les deux saisons l'hiver et l'été, le nombre des heures de jour est égale au nombre des heures de la nuit .
- 8- Le phénomène de la marée basse est l'élévation du taux de l'eau

pour couvrir des parties de la rive.

9- L'appareil du baromètre est utilisé pour mesurer la vitesse du vent.

10- L'anémomètre est utilisé pour mesurer la température .

Septième question : Trouvez l'intrus :

1- l'aluminium – mercure – fer – soufre.

2- brome – fer – phosphore – soufre.

3- aluminium – mercure – fer – cuivre.

4- carbone – brome – phosphore – soufre.

5- le vent – la pression atmosphérique – les plantes vertes – la température.

6- gibbeuse – carrée – pleine – premier quartier.

7- la terre – saturne – la lune – Uranus.

Huitième question : Que veut on dire par :

La fusion – la masse – le changement physique – le changement chimique – les métaux.

Neuvième question : Comparez entre :

1- Le changement physique et le changement chimique .

2- Les métaux et les non métaux.

3- Le soleil et mars.

4- La terre et la lune.

5- Le phénomène de la marée haute et la marée basse.

6- Le phénomène de la succession de la nuit et le jour et le phénomène de la succession des saisons.

7- La température maximale et la température minimale.

8- L'anémomètre et le baromètre .

Dixième question : Que se passe -t -il -si :

- 1- L'augmentation de la température d'un morceau de glace .
- 2- Un clou brillant est exposé à l'air humide pour une durée de temps.
- 3- On met un verre d'eau remplie d'eau dans le congélateur pendant 24 heures.
- 4- L'ébullition de l'eau et exposition le produit à une surface froide.

Onzième question : Commentez :

- 1- Les électrodes des piles électriques sont fabriquées en graphite.
- 2- Le cuivre est utilisé dans l'industrie des fils électriques.
- 3- Le soleil nous apparait plus grand que les autres étoiles .
- 4- La terre est une étoile.
- 5- La succession de la nuit et le jour.
- 6- La succession les quatre saisons.
- 7- Quand on souffle dans l'eau de chaux, il se trouble.
- 8- Le gaz dioxyde de carbone est utilisé pour éteindre les incendies.
- 9- La marée haute et la marée basse ont lieu.

Douzième question : Réponds aux questions suivantes :

- 1- Quelle est l'importance du gaz oxygène.
- 2- Quelle est l'importance du gaz nitrogène.
- 3- Quelle est l'importance du gaz dioxyde de carbone.
- 4- Quelles sont les avantages de la marée haute et la marée basse .

5- Quelle est l'importance de prédire le climat .

6- Complete le tableau suivant avec des mots convenables de ce qui suit :

La dissolution du sucre dans l'eau – la combustion du bois – la rouille du fer – la fusion de la cire.

changement chimique	changement physique

7- Classez les planètes suivantes d'après leurs éloignements du soleil (la plus proche premièrement)

Neptune – venus – Uranus – mars – la terre – saturne .

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم
داخل جمهورية مصر العربية

تم الطبع بالشروق الحديثة - القاهرة
بالمواصفات الفنية الآتية

عدد الصفحات : ١١٦ صفحة

المقاس : ٨٢ × ٥٧ سم

نوع الورق : لا يقل الداخلى عن ٨٠ جرام والغلاف ٢٠٠ جرام

ألوان الطبع : ٤ لون للداخلى والغلاف

الشروط

الحديثة للطباعة والتغليف

القاهرة : ٨ شارع سيبيه المصرى - ت : ٢٤٠٢٢٣٩٩ - فاكس : ٢٤٠٣٧٥٦٧ (٠٢)
مدينة العبور - المنطقة الصناعية



الشروق

الحديثة للطباعة والتغليف