COLLECTION ASTROLABE

2e AM

Cahier d'activités

Sciences Physiques et Technologie

Conforme au programme algérien

Rachida BENSEKKA
Professeure de l'enseignement secondaire
Professeure formatrice

Samia HANK - MENHOUR
Professeure de l'enseignement secondaire
Professeure formatrice

Editions Sedia

SOMMAIRE

Thème 1 : La transformation de la matière

1. Transformation physique et transformation chimique 4
2. Conservation de la masse 8
3. Interprétation microscopique de la transformation chimique 12
4. Les symboles chimiques 16
. Évaluation 20

Thème 2 : Les phénomènes mécaniques

5. La relativité du mouvement 22
6. Le mouvement d'un corps 26
7. La vitesse d'un objet 30
8. La transmission du mouvement 36
. Évaluation 46

Thème 3 : Les phénomènes électriques et magnétiques

9. Les aimants et le champ magnétique 48
10. Le champ magnétique et le courant électrique 54
. Évaluation 58
. Évaluation globale 60

1 TRANSFORMATION PHYSIQUE ET TRANSFORMATION CHIMIQUE

Rappel

• On appelle transformation physique, toute transformation qui modifie certaines propriétés des corps, sans en changer la nature.
• On appelle transformation chimique toute transformation qui modifie profondément les propriétés des corps. Cette transformation change la nature de ces corps, elle consomme des réactifs et des produits nouveaux se forment.
• Les signes d'une transformation physique sont :
Un changement d'état physique (fusion, solidification, évaporation, ...) ;
Un changement de forme. **Ex.:** dissolution dans un liquide.
• Les signes d'une transformation chimique sont :
La formation d'un gaz ;
Un changement de couleur ;
Un dépôt (précipité) ou
Une variation de température (entraine un dégagement d'énergie).

Dico traducteur

1 Relie chaque mot en français à son équivalent en arabe.

Électrolyse	التخمر
Craquage thermique (pyrolyse)	عكر
Oxydation	اكسدة
La photosynthèse	تحليل كهربائي
Trouble	التركيب الضوئي
La fermentation	احتراق
Combustion	التفكك الحراري

2 Relie chaque signe de transformation par la transformation qui lui convient.

	Un dépôt تشكل راسب
Transformation physique تحول فيزيائي	Fusion انصهار
Transformation chimique تحول كيميائي	Changement de couleur تغير في اللون
	Changement de forme تغير في الشكل

1 Vrai ou faux ? Coche la bonne case et corrige en cas d'affirmations fausses et en donnant une justification en cas d'affirmation exacte.

	Vrai	Faux
Au cours d'une transformation physique		
• La nature de l'espèce chimique **change**.	☐	☐
.....		
• On **ne peut pas revenir** à l'état initial de l'espèce chimique.	☐	☐
.....		
Au cours d'une transformation chimique		
• La nature de l'espèce chimique **ne change pas**.	☐	☐
.....		
• On **peut revenir** à l'état initial de l'espèce chimique.	☐	☐
.....		

2 Distinguer une transformation chimique d'une transformation physique

Voici ci-dessous quelques exemples de transformation.

Place chacune dans le tableau, selon qu'elles sont physiques ou chimiques.

- La solubilité du sucre dans l'eau
- Le rancissement du beurre
- La fusion de la glace
- L'effervescence d'un comprimé dans l'eau
- La formation des nuages
- La corrosion d'un clou
- L'évaporation de l'eau
- La combustion du bois
- La cuisson d'une viande
- Le brunissement des feuilles à l'automne.

Transformation chimique (T . C)	Transformation physique (T .P)
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3 Une transformation chimique

Wissal veut montrer à sa cousine Hajer que la combustion du butane liquide contenu dans le briquet, subit une transformation chimique.

a) Représente un schéma qui explique l'expérience qu'elle va lui montrer.

b) Quel est le combustible ?

.....

c) Quel est le comburant ?

.....

d) Quels sont les réactifs ?

.....

e) Quels sont les produits ?

.....

f) Écris le bilan de la transformation.

.....

.....

Transformation تحول

La nature d'un corps طبيعة جسم

Le phénomène الظاهرة

Les réactifs المتفاعلات

Les produits النواتج

Changement d'état تحول الحالة

Comburant مؤكسد

Combustible وقود

Le bilan الحصيلة

Espèce النوع

4 Complète le texte

insuffisante - réactifs - combustible - incomplète - produits - comburant - intoxication

- Au cours de la combustion du gaz butane, le butane est le ..... et le gaz dioxygène est le ..... .
- Le risque des combustions est ..... au monoxyde de carbone.
- Lors de toute combustion, si la quantité du gaz oxygène est ....., la combustion est ..... .
- L'eau et le dioxyde de carbone sont les ..... de la transformation chimique entre le butane et le gaz dioxygène ; Ces derniers sont les ..... .

5 Associe les mots de la colonne de gauche à ceux de la colonne de droite dans la combustion du méthane. (Plusieurs liaisons sont possibles).

produits •	• dioxygène
réactifs •	• dioxyde de carbone
comburant •	• eau
combustible •	• méthane
	• monoxyde carbone

6 Un sachet de polyéthylène (en plastique)

En faisant brûler un sachet en plastique, on observe la formation de buée sur l'entonnoir ; le gaz de combustion trouble l'eau de chaux.

a) Quel est le gaz utilisé lors de la combustion ?

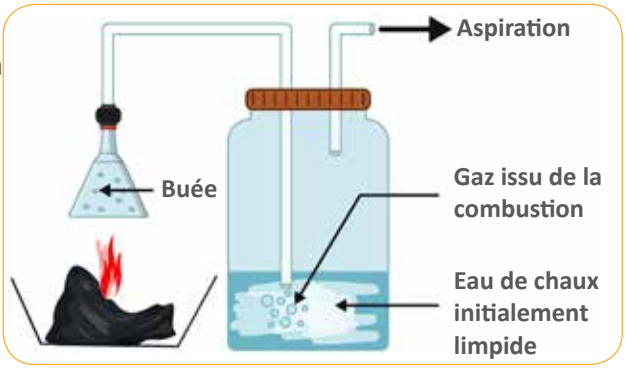
.....

b) Quels sont les réactifs ?

.....

c) Indique les produits de la combustion ?

.....



7 Le bilan d'une transformation chimique

Retrouve parmi les bilans des transformations suivantes ceux qui ne sont pas écrits correctement et corrige-les :

- Carbone + dioxyde de carbone ⟶ dioxygène

.....

- Butane + dioxygène ⟶ monoxyde de carbone + dioxygène de carbone

.....

- Butane + dioxygène ⟶ eau + dioxyde de carbone

.....

- Dioxyde de carbone + dioxygène ⟶ butane + eau

.....

8 Reste-t-il du dioxygène ?

Après avoir réalisé la combustion du carbone.
Malek et Leila recherchent si tout le dioxygène de leur flacon a été consommé.

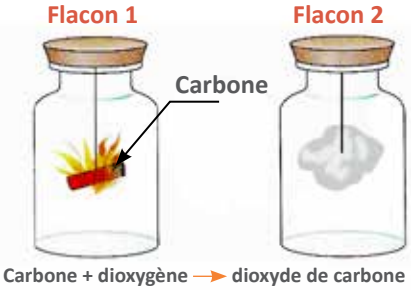
a) Quel est le flacon qui contient encore du gaz dioxygène ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

b) Comment peut-on mettre en évidence le produit de la combustion?

.....
.....
.....

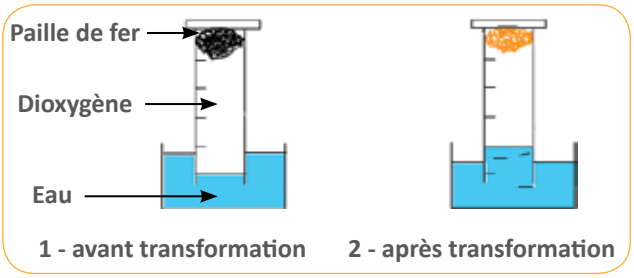
c) Schématise.



Les hydrocarbures sont des combustibles exemples : Méthane, Ethane, Propane, Butane, Benzène.

9 L'eau monte

On réalise l'expérience suivante : l'éprouvette est remplie de gaz dioxygène, on introduit une paille de fer de couleur grise ; à la fin de l'expérience, on constate que le niveau de l'eau est monté dans l'éprouvette et la paille de fer a changé de couleur.



a) Pourquoi l'eau est-elle montée dans l'éprouvette ?

.....
.....

La paille de fer a pris la teinte rouille de l'oxyde de fer.

b) Quelle est la transformation qui s'est produite ?

.....
.....

c) Écris l'équation bilan de cette transformation.

.....

L'eau de chaux devient trouble lorsqu'on expire, avec une paille, dans cette solution.

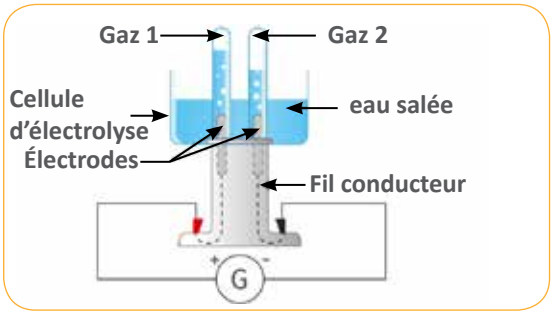
Pour rendre l'eau conductrice, on ajoute du sel.

10 De quoi est composée l'eau ?

On réalise l'expérience de l'électrolyse d'une solution saline.
On observe un dégagement gazeux au niveau des deux électrodes.

a) **Comment peut-on identifier la nature de ces deux gaz ?**

.....
.....
.....



b) **Cette décomposition est-elle une transformation physique ou chimique ? Justifie.**

.....
.....

c) Peut-on faire une équation bilan ?

.....

Les électrodes : deux conducteurs électriques qui permettent le passage du courant électrique.