

LA COMBUSTION DU CARBONE

I. COMBUSTION DU CARBONE DANS DIFFÉRENTS GAZ

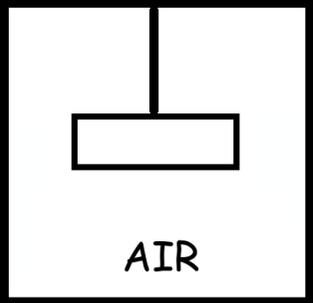
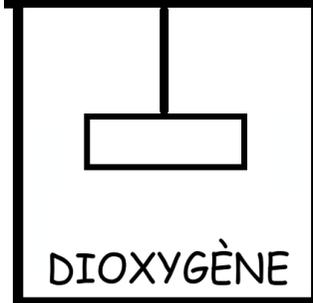
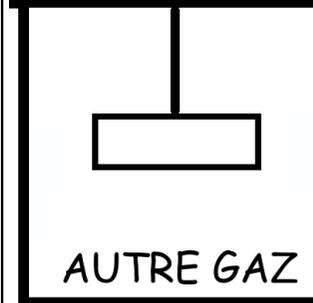
1. On chauffe un morceau de **carbone** jusqu'à ce qu'il devienne **incandescent**.

Matière incandescente:

2. Donne deux exemples de **matières** qui ne contiennent quasiment que du carbone.

3. On place le carbone incandescent successivement dans des bocaux contenant différents gaz.

☞ Regarde les expériences réalisées par le professeur puis illustre les schémas avec de la couleur.

 <p>AIR</p>	 <p>DIOXYGÈNE</p>	 <p>AUTRE GAZ</p>
<p><i>Carbone incandescent entouré d'air</i></p>	<p><i>Carbone incandescent entouré de dioxygène</i></p>	<p><i>Carbone incandescent entouré d'un autre gaz</i></p>

Que constates-tu ?

4. Quel nom donne-t-on au "charbon incandescent" ?

5. Reformule cette phrase: "Je brûle du carbone."

Résumé:

II. LE TRIANGLE DU FEU

1. On dit que le **carbone** est un car le carbone est capable de **se consumer**(brûler). Quel est le synonyme de combustible

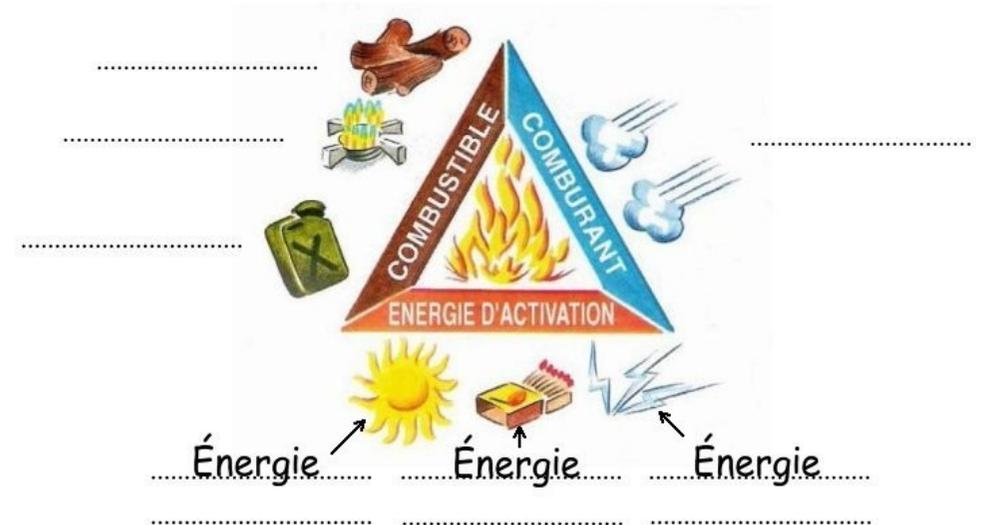
2. On dit que le **dioxygène** est un car il **permet la combustion d'un combustible**. Le diazote est-il un comburant ?

3. Pourquoi lorsqu'on souffle sur les braises celles-ci brûlent-elles mieux ?

4. Quelle **forme d'énergie** permet d'**activer la combustion** du charbon lors d'un barbecue:

l'énergie électrique, thermique, chimique, mécanique ou lumineuse ?

5. Complète le schéma du "triangle du feu".



PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ



Résumé:

Fais les exercices 1, 2 et 3 de la feuille correspondante

III. TEST DE PRÉSENCE DU DIOXYGÈNE

Expérience > Test du dioxygène

Que constates-tu ?

IV. COMBUSTION DU CARBONE DANS LE DIOXYGÈNE

Vidéo > Combustion du Carbone dans O2.wmv

1. Que constates-tu à la fin de la combustion ?
2. Y a-t-il encore du dioxygène dans le bocal à la fin de la combustion ? Justifie
3. On ajoute de l'eau de chaux dans le bocal puis on le secoue. Que constates-tu ?

4. Quel gaz vient-on d'identifier ?
5. Complète le schéma de droite du début du IV. en indiquant le gaz produit par la combustion.

V. TRANSFORMATION PHYSIQUE OU CHIMIQUE ?

- Si aucune matière ne disparaît ni n'apparaît mais si la matière change d'état physique (solide, liquide, gazeux) alors il s'agit d'une
 Exemples: de la buée qui se forme sur une vitre, du beurre qui fond, du sucre qui se dissout, ...
 - Si au cours d'une expérience des matières disparaissent et d'autres matières apparaissent alors il s'agit d'une
 Exemples: la combustion du carbone, les explosions, le beurre qui brunit dans la poêle, ...

Complète: La combustion du carbone est une transformation chimique car :

- des espèces chimiques disparaissent(..... et)
- une espèce chimique apparaît(.....)

Fais l'exercice 4 de la feuille correspondante

VI. BILAN DE LA COMBUSTION DU CARBONE

..... DE LA COMBUSTION DU CARBONE				
Le carbone	réagit avec	le dioxygène	et produit	du dioxyde de carbone.

Dans le bilan d'une transformation chimique ne doivent figurer que les

- La chaleur, la lumière et les autres énergies ne doivent pas être mentionnées dans le bilan.
- Si au départ de la combustion il y a trop de dioxygène par rapport à la quantité de carbone alors à la fin de la combustion il restera du dioxygène en plus du dioxyde de carbone.
 - Si au départ de la combustion il y a trop de carbone par rapport à la quantité de dioxygène alors à la fin de la combustion il restera du carbone en plus du dioxyde de carbone.
 - Il existe donc des proportions à respecter pour que tous les réactifs disparaissent.

Faire les exercices 5 et 6 de la feuille correspondante

EXERCICES SUR "LA COMBUSTION DU CARBONE"

EXERCICE 1: Le triangle du feu

1. Rappelle les 3 "ingrédients" à réunir pour réaliser une combustion.

2. Situation n°1: Je suis dans l'espace, à l'extérieur d'une navette spatiale. J'actionne la molette de mon briquet avec le pouce pour produire des étincelles et libérer le gaz(butane) du briquet.

Situation n°2: Je mets du dioxygène pur dans une bouteille contenant de l'alcool inflammable.

Situation n°3: Je place une allumette enflammée devant un diffuseur de laque inflammable.

Situation n°4: Je place une allumette enflammée devant un brumisateur. L'eau du brumisateur est projetée en très fines gouttelettes grâce à un gaz non inflammable(le diazote).

☞ Complète le tableau suivant en mettant le nom du combustible, du comburant, ... s'il y en a.

Situation n°...	1	2	3	4
Photo illustrative				
Combustible				
Comburant				
Énergie d'activation				
Est-ce que ça brûle ?				

EXERCICE 2: Les pictogrammes de sécurité en chimie

Pictogramme	Signification	Exemple de matière
1. 		
2. 		
3. 		

EXERCICE 3: Comment a-t-on éteint le feu ?

Méthode utilisée pour éteindre le feu			
"Ingrédient" du triangle du feu supprimé			

EXERCICE 4: Transformation physique ou chimique ?

Expérience	Transformation physique ou chimique ?
Je sors un glaçon du congélateur. Le glaçon fond.	
Je fais bouillir de l'huile dans une friteuse.	
Je fais du caramel en mettant du sucre dans une poêle.	
Je chauffe trop le sucre précédent. Il noircit et durcit.	
Je mets du sel dans l'eau. Il disparaît.	

EXERCICE 5: Du texte au bilan d'une transformation chimique

Écris le bilan de la transformation chimique correspondant à chaque affirmation.

1. Si on met une flamme devant une bouteille de dihydrogène ouverte, celle-ci peut exploser grâce au dioxygène présent dans l'air. Il se forme alors de la vapeur d'eau.

2. Lors d'un effort musculaire, le dioxygène provenant de la respiration permet de brûler le glucose contenu dans la nourriture. Cette transformation libère de l'énergie. Il se forme du dioxyde de carbone que nous expirons et de l'eau qui s'évacue par la transpiration notamment.

3. Lorsque j'actionne la molette d'un briquet, je produis des étincelles (petits morceaux de matières chaudes) qui permettent au butane qui sort du briquet de s'enflammer. La combustion du butane produit alors de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone et du carbone.

EXERCICE 6: Du bilan d'une transformation chimique au texte

Écris les phrases qu'il faudrait dire oralement lorsqu'on lit ces bilans à voix haute.

1. Dihydrogène + Dioxygène ----> Eau

2. Butane + Dioxygène ----> Dioxyde de carbone + Eau