



THEME : L'AIR ET LES COMBUSTIONS

TITRE DE LA LEÇON : DANGERS DES COMBUSTIONS

I- SITUATION D'APPRENTISSAGE

Un court-circuit dans une maison de Sapli-Sépingo a provoqué un incendie. Plusieurs habitations aux alentours ont brûlé. Une fumée noire s'est dégagée suivie d'explosion. Des élèves de 6^{ème} au Collège dudit village présents ont été impressionnés par les dégâts causés par cet incendie. Ensemble, sous la supervision de leur Professeur, ils s'engagent à expliquer les dangers des combustions et à apprendre quelques règles de sécurité pour éviter ces dangers.

II. CONTENU DE LA LEÇON

1- Dangers de la combustion

1.1- Un incendie

Un incendie est un feu qui se propage en causant souvent des dégâts importants.

1.2- Une asphyxie

Une asphyxie est l'état d'un organisme qui manque de gaz oxygène, d'une personne qui ne peut plus respirer.

1.3- Une explosion

Une explosion de mélange gazeux est une combustion très rapide et violente déclenchée par une flamme ou une étincelle.

1.4- Une intoxication

Une intoxication est l'ensemble des troubles dus à l'introduction d'une substance toxique, d'un poison.

Activité d'application

Ecris le numéro du danger de la combustion suivi de la lettre correspondante à sa définition.

Danger des combustions	Définition
1) Explosion	a- difficulté respiratoire
2) Asphyxie	b- état dû à l'action d'un produit toxique
3) Incendie	c- feu d'artifice
4) Intoxication	d- éclatement violent
	e- feu de grande ampleur

Corrigé

1) d ; 2) a ; 3) e ; 4) b

2- Le triangle du feu

2.1- Les conditions de réalisation d'une combustion

Le papier (**combustible**) brûle dans l'air (**comburant**) lorsqu'on approche la flamme d'une buchette (**source de chaleur**).

Pour faire une combustion, il faut la présence :

- **d'un combustible ;**
- **d'un comburant (l'air) ;**
- **d'une source de chaleur.**

2.2- Les éléments du triangle du feu

Le triangle « **Combustible-Air-Chaleur** » est appelé **triangle du feu**.

Le triangle du feu est symbolisé par :



2.3- Condition pour éteindre un feu

Allumons deux bougies. L'une recouverte par un bocal et l'autre laissée à l'air libre. La bougie recouverte par un bocal s'éteint quelques instants après tandis que l'autre reste allumée. La bougie s'éteint par manque de gaz oxygène.

Pour éteindre un feu, il faut supprimer l'un des éléments du triangle du feu.

Activité d'application

Deux élèves de 6^{ème} tentent d'éteindre un feu de charbon de bois. Le premier va chercher un couvercle pour couvrir le feu. Le deuxième va chercher de l'eau pour verser sur le feu.

1- Le premier élève éteindra le feu en supprimant :

- a) le combustible
- b) le comburant
- c) la source de chaleur

2- le deuxième élève va éteindre le feu en supprimant :

- a) le combustible
- b) le comburant
- c) la source de chaleur

Recopie la lettre de la bonne réponse correspondant à chaque proposition.

Corrigé

1-b) 2-c)

3-Lutte contre les incendies

3.1- Règles de sécurité en cas d'incendie

Pour éviter les incendies, Il faut :



- éloigner des flammes, toute substance inflammable ;
- prévoir un dispositif d'alimentation en air et un conduit d'évacuation des fumées produites dans un local où se déroule une combustion ;
- maintenir en bon état les conduits de gaz pour éviter les fuites.


En cas d'incendie, il faut agir sur l'un des trois éléments du triangle du feu:

- dans certains cas, on peut arrêter la combustion en refroidissant le combustible (avec de l'eau par exemple) ;
- dans d'autres cas, on peut empêcher le contact du combustible avec l'air en le recouvrant de sable, de cendres, ou de neige carbonique utilisée dans les extincteurs ;
- et il faut surtout appeler rapidement les pompiers.

3.2-Quelques pictogrammes liés aux incendies

Un pictogramme de sécurité indique les risques ou les dangers liés aux combustions afin de prendre des précautions pour les éviter.

Pictogramme	Nom	Précaution
	Substance comburante	Ces produits sont des comburants qui peuvent provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion. Il faut les éloigner des combustibles inflammables.
	Substance inflammable ou très inflammable	Manipuler ces produits loin de toute flamme ou étincelle. Un tel produit doit être conservé à l'abri de la chaleur dans une zone ventilée et éloignée de tout comburant. Bien se renseigner sur ce type de produits avant leur utilisation : certains peuvent s'enflammer au contact de l'eau ou même de l'air.

	<p>Substance explosive</p>	<p>Une telle substance doit être manipulée avec beaucoup de précautions. Elle se révèle souvent très imprévisible. Eviter les chocs et les frictions. Tenir éloigné des flammes et étincelles.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Activité d'application

Recopie les numéros des pictogrammes liés aux incendies.



1



2



345



Corrigé

1 et 4

SITUATION D'EVALUATION

Pour se réchauffer du froid du matin, deux de tes camarades de classe, en tenue de sport, allument un feu de bois aux abords du terrain à l'aide de la flamme d'une bûchette d'allumette. A la vue du professeur d'éducation physique et sportive, ils s'enfuient sans éteindre le feu. A la fin du cours, ils constatent que le feu s'est éteint alors qu'il reste encore du bois. L'un soutient que le feu s'est éteint par manque de source de chaleur tandis que l'autre estime que c'est parce qu'il n'y avait plus de comburant.

Tu es sollicité(e) pour les départager.

1. Cite les trois éléments du triangle du feu.
2. Dis ce que représente pour cette combustion :
 - 2.1 le bois sec ;
 - 2.2 le dioxygène de l'air ;
 - 2.3 la flamme de la bûchette d'allumettes.
3. Précise l'élément du triangle du feu dont le manque a entraîné l'extinction du feu.

Corrigé

1. la source de chaleur ; le comburant et le combustible.
2.
 - 2.1 le bois sec représente le combustible ;
 - 2.2 le dioxygène de l'air représente le comburant ;
 - 2.3 la flamme de la bûchette d'allumettes représente la source de chaleur.
3. Il s'agit de la source de chaleur.

III- EXERCICES

Exercice 1

Cite :

- 1- les trois conditions à réunir pour provoquer une combustion ;
- 2- les dangers liés à l'utilisation des combustibles gazeux ;
- 3- trois règles de sécurité à observer en cas d'incendie.

Corrigé

1. Avoir un combustible , un comburant , une source de chaleur.
2. Les dangers sont : un incendie , une asphyxie , une explosion , une intoxication.

3. Nous avons ;
- éloigner des flammes toute substance inflammable ;
 - prévoir un dispositif d'alimentation en air et un conduit d'évacuation des fumées produites dans un local où se déroule une combustion ;
 - maintenir en bon état les conduits de gaz pour éviter les fuites.

Exercice 2

Mets les groupes de mots en ordre pour obtenir une phrase correcte en rapport avec les dangers des combustions.

Le triangle / d'un combustible / source de chaleur ./ de feu est constitué / d'un comburant/ et d'une

Corrigé

Le triangle de feu est constitué d'un combustible , d'un comburant et d'une source de chaleur

Exercice 3

En entrant dans la cuisine, tu sens l'odeur du gaz de la cuisinière. Pour éviter l'explosion, tu dois :

- a- actionner l'interrupteur.
- b- allumer une bougie pour chercher la fuite de gaz.
- c- aéré le local.

Entoure la lettre qui correspond à la bonne réponse.

Corrigé

En entrant dans la cuisine, tu sens l'odeur du gaz de la cuisinière. Pour éviter l'explosion, tu dois :

- a- actionner l'interrupteur.
- b- allumer une bougie pour chercher la fuite de gaz.
- c- aéré le local.

Exercice 4

Pendant la récréation, le Professeur de Physique-Chimie envoie deux de tes camarades de classe prendre le matériel de chimie dans la salle de collection du collège. Malheureusement pour eux, il y a une coupure d'électricité. Pour s'éclairer, l'un d'eux allume une bougie et veut la poser à côté d'une bouteille qui porte l'étiquette ci-dessous :



Le second élève lui dit que cela est très dangereux, mais son camarade insiste. Tu es sollicité(e) pour les départager.

- 1- Cite quelques dangers des combustions.
- 2- Donne la signification du pictogramme sur l'étiquette de la bouteille.
- 3- Explique pourquoi l'élève affirme que poser la bougie allumée près de la bouteille est un danger.

Corrigé

1. Un incendie ,une asphyxie , une explosion ,une intoxication.
2. Substance inflammable ou très inflammable.
3. Ce produit doit être conservé à l'abri de la chaleur dans une zone ventilée et éloignée de tout comburant .

Exercice 5

Yao et Konan vont à la chasse aux rats. Ils utilisent le feu pour déloger les rats. Après la chasse, ils retournent au campement. Quelques instants après, un incendie se déclare sur le lieu de chasse et se dirige vers le champ de café de leur père. Ils veulent comprendre ce qui s'est passé pour mieux protéger leur champ.

Tu es sollicité pour les aider.

- 1- Donne les causes de propagation rapide de ce feu .
- 2- Cite quelques dispositions que doivent prendre les parents de YAO pour protéger leur champ.
- 3- Donne les conséquences sur l'environnement s'ils n'arrivent pas à éteindre le feu .

Corrigé

1. La présence :

- d'un combustible (les herbes) ;
- d'un comburant (l'air) ;
- d'une source de chaleur(feu).

2.- Il faut :

- éloigner des flammes toute substance inflammable ;
- refroidir le combustible (avec de l'eau par exemple) ;
- empêcher le contact du combustible avec l'air en le recouvrant de sable ou de cendres ;

3- Nous avons :

- risque de désert ;
- risque de famine dans la région ;
- intoxication de la zone par le dioxyde de carbone.

IV- DOCUMENTATION

Les pollutions, ont des causes diverses. On peut cependant dégager deux grandes lignes :

- La pollution de l'atmosphère est essentiellement due aux rejets des usines industrielles, des incinérateurs, des moteurs à combustion interne (pollution automobile) ; parmi ses manifestations visibles figurent le smog et les pluies acides.
- La pollution de l'eau, des rivières, des lacs et des mers, a plutôt pour origine les rejets domestiques et municipaux (eaux usées), les déchets nucléaires et les rejets industriels (*voir* traitement des déchets), ainsi que le déversement dans les milieux aquatiques d'hydrocarbures de diverses origines (pollution par les hydrocarbures).

Pollution de l'air



De nombreuses villes touchées par la pollution atmosphérique ont mis en place des procédures de restriction de la circulation automobile. Cependant, les agglomérations des pays en développement, comme ici Mexico, la plus grande métropole mondiale, doivent faire face à des problèmes structurels liés à la surpopulation, à des industries nombreuses et à des transports collectifs insuffisamment développés.

Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.