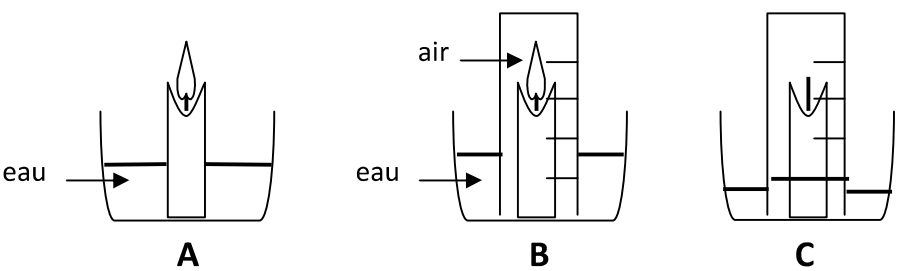


Grâce à quelles propriétés les gaz peuvent changer de volume.

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p><b>Leçon 6 :</b></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>JE DECOUVRE LES CONSTITUANTS DE L'AIR POUR IDENTIFIER LE GAZ NECESSAIRE A LA COMBUSTION</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b><u>Situation problème</u></b></p> <p>Ta sœur cuisine sur du charbon de bois à l'air libre. Quelque goutte de pluie commence à tomber, elle recouvre son fourneau d'une bassine pour se mettre à l'abri de la pluie. Après la pluie elle vient retirer la bassine et constate que le charbon s'est éteint sans être mouillé. Elle se demande qu'est ce qui à éteint son feu. Aide ta sœur à comprendre ce qui s'est passé.</p> <p><b>1- <u>Je découvre les constituants essentiels de l'air</u></b></p> <p><b>1-1 <u>J'expérimente et j'observe</u></b></p> <div style="text-align: center;">  <p><b>A                      B                      C</b></p> </div>		

- à l'air libre la bougie brûle correctement
- dans l'éprouvette, la bougie s'éteint progressivement et l'eau monte à l'intérieur du tube à essai au 1/5 (ou au 20%).

**1-2 Je conclus**

La bougie s'éteint par manque d'oxygène. La combustion a consommé l'oxygène : l'oxygène est le constituant de l'air nécessaire à la combustion.

Le constituant de l'air restant après la combustion est essentiellement du gaz azote.

Les constituants essentiels de l'air sont donc le gaz oxygène et le gaz azote.

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
-		<p>L'oxygène représente les 1/5 (soit 20%) et l'azote les 4/5 (soit 80%).</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité d'application</u></b></p> <p>La consommation totale d'une bouteille de gaz butane nécessite 308750L d'air. Détermine le volume de gaz oxygène utilisé.</p> <p style="text-align: center;"><b>2- <u>je distingue les combustibles des comburants</u></b></p> <p>Au cours d'une combustion on distingue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un élément qui brûle : <b>le combustible</b></li> </ul> <p><u>Exemple</u> : le pétrole, le charbon de bois.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un élément qui entretient la combustion : <b>le comburant</b>.</li> </ul> <p><u>Exemple</u> : l'oxygène</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité d'application</u></b></p> <p>La nuit pendant que la bougie allumée sur la table, papa fume une cigarette et maman prépare du riz sur le feu de bois.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Relève dans ce texte les combustibles.</li> <li>b) Quel est le comburant dans chaque cas ?</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>3- <u>Je découvre d'autres constituants de l'air</u></b></p> <p>Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		

L'air contient d'autres constituants en très faible quantité. Parmi lesquels on trouve : le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau, l'argon, le néon, l'ozone. . .

**Solution au problème**

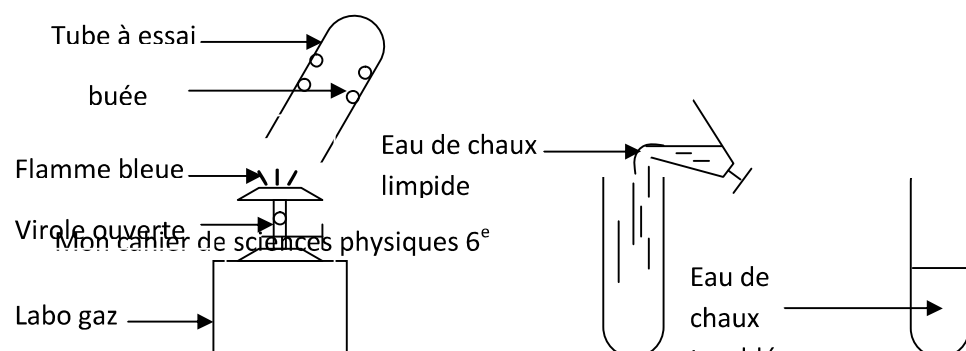
Je dirai à ma sœur que c'est l'oxygène de l'air qui entretient la combustion. Et que son feu c'est éteint lorsque la combustion a consommé tous l'oxygène de l'air emprisonné dans la bassine.

**Activité d'intégration**


Tu dispose d'un bocal de 5L.

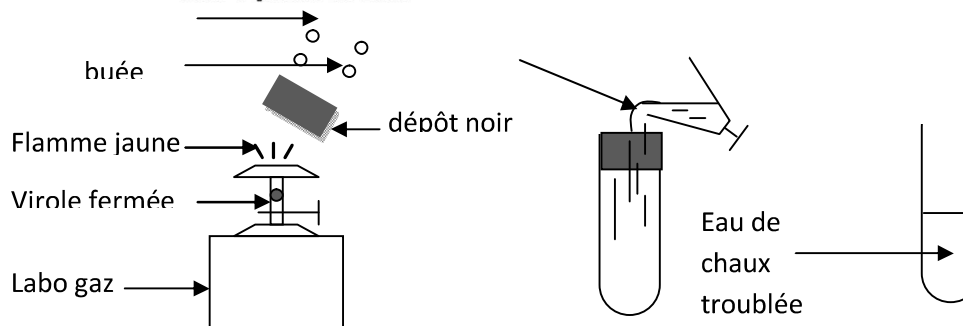
a) Quelle est la quantité d'air contenue dans le bocal ?

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p>b) Donne les constituants essentiels de l'air.</p> <p>c) Détermine leur quantité dans le bocal.</p>		

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REponses APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p><b>Leçon 7 :</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>JE LUTTE CONTRE LES INCENDIES POUR PRESERVER L'ENVIRONNEMENT</b> </div> <p style="text-align: center;"><b><u>Situation problème</u></b></p> <p>Ta maman ne comprend pas pour sa marmite noircit lorsqu'elle prépare sur sa cuisinière à gaz, alors que celle de sa voisine ne noircit pas. Aide maman à comprendre pourquoi sa marmite noircit.</p> <p><b>1- Je distingue une combustion complète d'une combustion incomplète</b></p> <p><b>1-1 Je découvre la combustion complète</b></p> <p><b>a- J'expérimente et j'observe</b></p> 		35

- La virole est ouverte : l'oxygène rentre en abondance sur le gaz
- La flamme est bleue
- Il apparait des gouttes d'eau
- Le gaz dégagé recueilli par le tube à essai trouble l'eau de chaux : c'est le dioxyde de carbone.

ACTIVITES/QUESTIONS	ACTIVITES/REPONSES	TRACE ECRITE	Durée	OBS
PROF	APPRENANTS	<p style="text-align: center;"><b><u>b- Je conclus</u></b></p> <p>En présence de suffisamment d'oxygène la combustion à une flamme bleue : c'est une combustion complète. La combustion complète du butane produit du dioxyde de carbone et de l'eau.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité d'application</u></b></p> <p>Complète la phrase suivante :          Lorsque j'enflamme une bouteille de gaz si la flamme est de couleur bleue alors la combustion est ..... Il se produit le gaz ..... qui trouble l'eau de chaux.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>1- 2 Je découvre la combustion incomplète</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>a) J'expérimente et j'observe</u></b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tube à essai</p> <p>Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Eau de chaux limpide</p> </div> </div>		36



- La virole est fermée : l'oxygène n'entre pas en abondance sur le gaz.
- La flamme est jaune
- Il apparaît un dépôt noir sur le tube à essai : c'est du carbone
- Il apparaît des gouttes d'eau
- Il se dégage du dioxyde de carbone

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REponses APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p><b>b) Je conclus</b></p> <p>En présence de peu d'oxygène la combustion se produit avec une flamme jaune : C'est une combustion incomplète.</p> <p>La combustion incomplète du butane produit de l'eau, du dioxyde de carbone et du carbone (dépôt noir).</p> <p><b>Remarque :</b> Au cours de la combustion incomplète il se produit également du monoxyde de carbone gaz très toxique.</p> <p><b>Activité d'application :</b></p> <p>Mets une croix dans la cas qui convient :</p>		

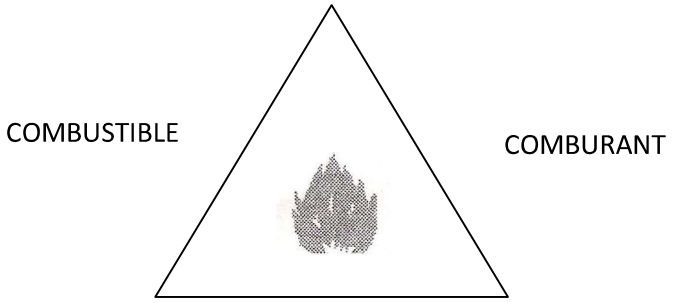
## 2- Je découvre le triangle du feu.

Une combustion est due à la présence de trois éléments :

- le combustible (Exemple bois sec)
- le comburant (Exemple l'oxygène)
- la source de chaleur (Exemple la flamme d'une bûchette d'allumette)

Ces trois éléments constituent le triangle du feu

La combustion incomplète	Vraie	Faux
Produit du carbone		
Se fait avec une flamme bleue		
Produit du dioxyde de carbone		
Se fait avec une flamme jaune		
Produit de l'eau		

ACTIVITES/QUESTIONS	ACTIVITES/REPONSES	TRACE ECRITE
Durée OBS PROF	APPRENANTS	<div style="text-align: center;"> <p><b><u>Je schématise le triangle du feu</u></b></p>  <p>COMBUSTIBLE COMBURANT</p> <p>Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup> SOURCE DE CHALEUR</p> </div>

Pour arrêter une combustion il faut éliminer l'un des trois éléments du triangle du feu.

### Activité d'application

Tu découvre un feu de brousse à proximité de ton champ.

- a) Identifie les éléments du triangle du feu.
- b) Donne deux méthodes pour arrêter ce feu.

### 3. - J'identifie les dangers d'une combustion

La combustion peut entraîner :

- un incendie suite à une combustion inattendue
- une asphyxie, suite à la consommation de tout l'oxygène par la combustion
- une explosion, lorsque le gaz combustible ce mélange à l'air dans certaines proportion
- une intoxication, suite à la production de monoxyde de carbone (gaz très toxique)

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p>en grande quantité.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité d'application</u></b></p> <p>Ton frère dort à la lumière d'une bougie posé sur une table en bois, avec toutes les issues de la chambre fermée.</p> <p>Cite les dangers auxquels ton frère est exposé.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>4- J'apprends les règles de sécurité d'une combustion.</u></b></p> <p>Pour éviter les dangers d'une combustion, je dois toujours :</p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		39

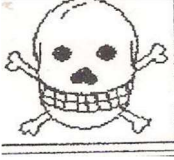



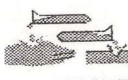
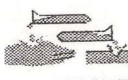
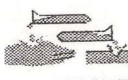
- éloigner des flammes, toutes matières combustibles.
- enflammer rapidement le combustible à la sortie d'un brûleur
- vérifier l'absence de fuite de gaz dans une installation de gaz.
- veiller à une bonne aération des cuisines.



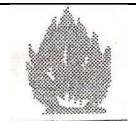

### 5- Je me familiarise avec le pictogramme.

Sur les emballages de certains produits chimiques, on note des symboles pour signaler les dangers auxquels on s'expose dans l'utilisation de ces produits : ces symboles sont appelés pictogramme.

Exemples de quelques pictogrammes :

SYMBOLES	INITIALES	SIGNIFICATIONS	PRECAUTIONS
	T ou T+	Toxique ou très toxique	Eviter tout contact avec le corps humain car des lésions graves et même le danger de mort ne sont pas exclus
	X <sub>i</sub>	Irritant	Eviter tout contact avec les yeux, la peau, y compris l'inhalation des vapeurs.

					des vapeurs.									
ACTIVITES/QUESTIONS	ACTIVITES/REPONSES					TRACE ECRITE								
Durée OBS PROF	APPRENANTS	<table><tr><th>SYMBOLES</th><th>INITIALES</th><th>SIGNIFICATIONS</th><th>PRECAUTIONS</th></tr><tr><td></td><td>C</td><td>Corrosif</td><td>Eviter tout contact avec les yeux, la peau, les vêtements y compris</td></tr></table> <p>Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>				SYMBOLES	INITIALES	SIGNIFICATIONS	PRECAUTIONS		C	Corrosif	Eviter tout contact avec les yeux, la peau, les vêtements y compris	
SYMBOLES	INITIALES	SIGNIFICATIONS	PRECAUTIONS											
	C	Corrosif	Eviter tout contact avec les yeux, la peau, les vêtements y compris											

			l'inhalation des vapeurs.
	X <sub>i</sub>	Irritant	Eviter tout contact avec les yeux, la peau, y compris l'inhalation des vapeurs.
	E	Explosif	Eviter les chocs les frictions, la formation d'étincelles, le feu et l'action de la chaleur.
	F ou F+	Inflammable ou très inflammable	Tenir éloigner de flammes, des étincelles et des sources de chaleur.
	O	Comburant	Eviter tout contact avec les matières combustibles.

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REponses APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p style="text-align: center;"><b><u>Solution au problème</u></b></p> <p>Je dirai à maman que l'endroit où elle prépare n'est pas assez aéré, donc le gaz ne reçoit pas assez d'oxygène alors il se produit une combustion incomplète qui produit du carbone qui se dépose sur la marmite sous forme de dépôt noir.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité d'intégration.</u></b></p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		41

Ton grand frère brûle de l'alcool dans un endroit clos. La flamme bleue de la combustion devient jaune quelques instants après, puis s'éteint.

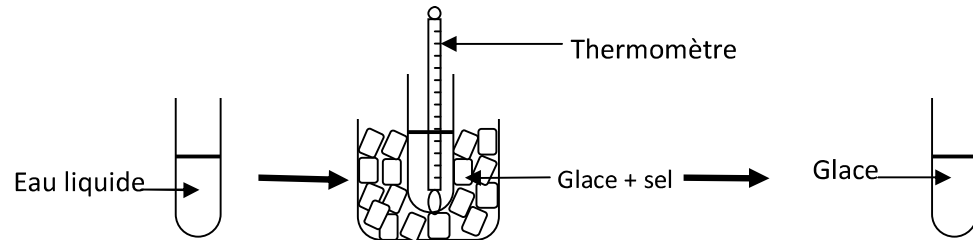
- a) Identifie les différentes combustions qui se sont produites et justifie tes réponses.
- b) Quel élément du triangle du feu a été éliminé à l'arrêt de la combustion sachant que tout l'alcool ne brûle pas ?

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p><u>Leçon 8 :</u></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>JE TRANSFORME L'EAU EN SES DIFFERENTS ETATS POUR DECOUVRIR LE CYCLE DE L'EAU</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><u>Situation problème</u></p> <p>Ton père met en marche son réfrigérateur neuf. Sans y mettre d'eau, il constate</p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		42

qu'il se forme de petits morceaux de glaces dans la chambre froide. Ton petit frère étonné, te demande une explication.

## 1- Je transforme l'eau liquide en eau solide

### 1-1 je définis la solidification



- l'eau liquide se transforme en glace (eau solide).
- le volume de glace obtenue est plus grand que le volume de l'eau liquide utilisé.

### 1-2 Je conclus

Le passage de l'eau liquide à l'eau solide (glace) est appelé **solidification de l'eau**.  
 Le volume de l'eau augmente en se solidifiant.

### Activité d'application

Complète la phrase suivante :

De l'eau placée dans le compartiment à glace devient lentement solide :

c'est la.....pendant le phénomène l'eau passe de l'état.....

à l'état ....., et la température reste.....

ACTIVITES/QUESTIONS	ACTIVITES/REPONSES	TRACE ECRITE	Durée	OBS
PROF	APPRENANTS	<p><b>2- <u>Je transforme l'eau solide en liquide</u></b></p> <p><b>2-1 <u>J'expérimente et j'observe</u></b></p>		43

- la glace se transforme en eau liquide.
- le volume d'eau obtenu est plus petit que le volume de glace de départ.

### 2-2 Je conclus

Le passage de l'eau de l'état solide (glace) à l'état liquide est appelé **fusion**.

Le volume de l'eau diminue en fondant.

### Activité d'application

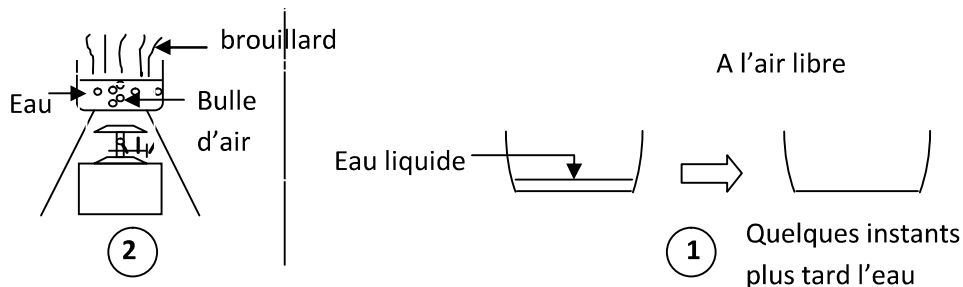
Complète le texte suivant :

Un morceau de glace placé sur une assiette devient lentement liquide :

c'est la ..... pendant le phénomène l'eau passe de l'état ..... à l'état ..... et la température reste .....

### 3- Je transforme l'eau liquide en vapeur

#### 3-1 J'expérimente et j'observe



ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPNSES APPRENANTS	TRACE ECRITE à disparu	Durée	OBS
		<p>- dans l'expérience 1, sous l'effet de la chaleur du labo gaz l'eau bout, de la vapeur d'eau se dégage et forme un brouillard au contact de l'air. Quelques instants plus tard la quantité d'eau diminue.</p> <p>- dans l'expérience 2, exposé à l'air libre l'eau s'évapore lentement et fini par disparaître.</p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		44

### 3-2 Je conclus

Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état vapeur est **la vaporisation (ébullition et évaporation)** :

- **l'ébullition** se produit lorsqu'on apporte assez de chaleur à l'eau. Elle est rapide.
- se produit à l'air libre. Elle est lente.

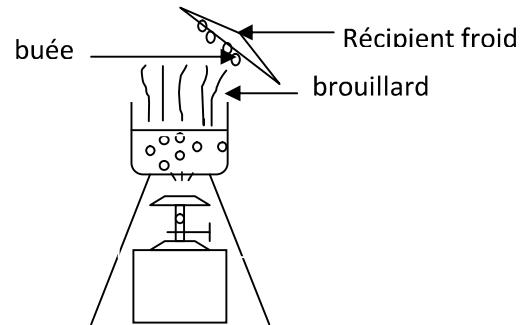
### Activité d'application

Adjoua fait bouillir de l'eau dans une casserole. Il apparait des bulles.

- a) De quoi sont fait les bulles qui apparaissent ?
- b) Quelle transformation subit l'eau ? Comment appelle-t-on cette transformation?
- c) Donne la différence entre l'ébullition et l'évaporation.

### 4- Je transforme la vapeur d'eau en eau liquide

#### 4-1 J'expérimente et j'observe



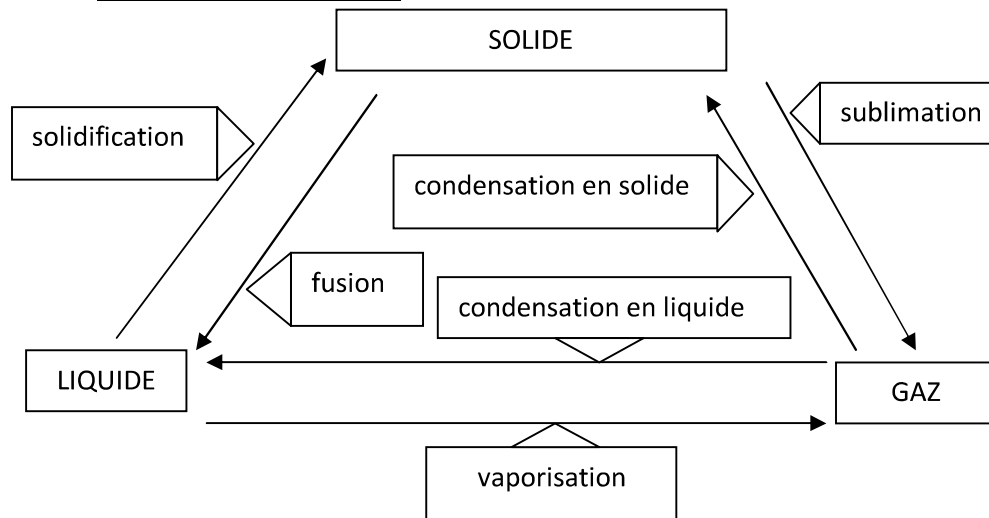
ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p>-l'eau bout et de la vapeur d'eau se dégage. Cette vapeur au contact de l'air donne le brouillard et au contact du récipient froid donne des gouttes d'eau.</p> <p style="text-align: center;"><b>4-2 <u>Je conclus</u></b></p> <p>Lorsque la vapeur d'eau se refroidit elle devient eau liquide. Le passage de l'eau de</p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		45

l'état vapeur à l'état liquide est la **condensation**.

#### Activité d'application

La vapeur d'eau est invisible. Que représente donc le brouillard au dessus d'une eau bouillante.

#### 5- Je décris le cycle de l'eau



#### Je décris le cycle de l'eau

L'eau des sols et des cours d'eau s'évapore sous l'effet de la chaleur du soleil.

En se refroidissant, la vapeur se condense en gouttelettes ou en cristaux de glace au niveau des nuages. Cette eau retombe sur la terre sous forme de pluie ou

ACTIVITES/QUESTIONS PROF	ACTIVITES/REPONSES APPRENANTS	TRACE ECRITE	Durée	OBS
		<p>de neige puis une partie coule vers les cours d'eau et l'autre partie s'infiltre dans le sol.</p> <p style="text-align: center;"><u><b>Solution au problème</b></u></p> <p>Je dirai à mon frère que ces petits morceau de glaces sont dû à la condensation en</p> <p style="text-align: center;">Mon cahier de sciences physiques 6<sup>e</sup></p>		46