

PA-C6-LE METHANE



• Contexte :

Il existe une multitude de combustibles : le méthane, le propane, le butane, le bois, la cire de bougie, ...

Le butane peut être utilisé comme combustible dans les plaques de cuisson au gaz.

Au cours de cette activité, nous allons étudier le méthane, le gaz de ville, gaz utilisé pour les chaudières au gaz.



Document 1 : Le méthane, un gaz à effet de serre très puissant

Le méthane est un composé chimique de formule chimique CH_4 , découvert et isolé par Alessandro Volta entre 1776 et 1778. C'est l'hydrocarbure le plus simple et le premier terme de la famille des alcanes.

Assez abondant dans le milieu naturel, le méthane est un combustible à fort potentiel. Gazeux dans les conditions normales de température et de pression, il peut être transporté sous cette forme, généralement par gazoduc, ou à l'état liquéfié par des méthaniers et plus rarement des camions.

c'est un gaz à effet de serre bien plus puissant que le dioxyde de carbone CO_2 , avec un potentiel de réchauffement global 28 fois plus élevé !

Température de fusion	-182,47°C
Température d'ébullition	-161,52 °C
Pictogramme	
Solubilité dans l'eau	22 mg/L à 25°C

Document 2 : La combustion du méthane

La combustion du méthane forme de l'eau et du dioxyde de carbone.

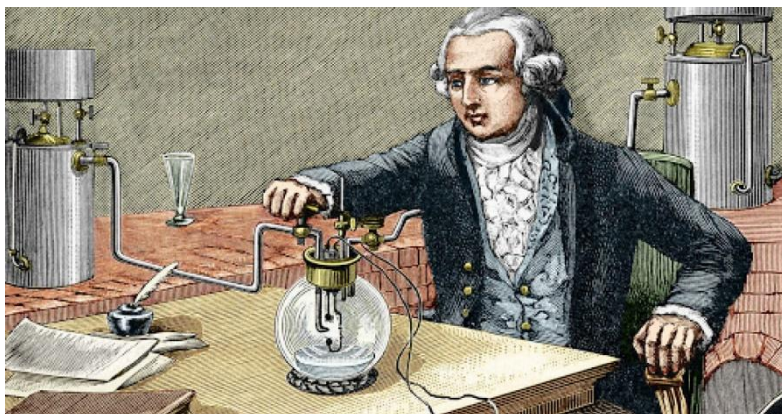
Document 3 : Le triangle du feu

Pour qu'une combustion puisse avoir lieu, il faut nécessairement un combustible, un comburant et une énergie d'activation.



Document 4 : La citation de Lavoisier

Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme est une citation d'Antoine Lavoisier sur la conservation des masses lors du changement d'état de la matière.



Consigne :

Répondre aux questions suivantes.

1-Indiquer les significations des pictogrammes du méthane.

2-Indiquer l'état du méthane pour les températures suivantes :

Température	-270°C	-170°C	-50°C
Etat			

3-Indiquer les dangers des émissions de méthane dans l'atmosphère.

4-Indiquer les dangers de la combustion du méthane dans l'atmosphère.

5-Ecrire l'équation bilan de la combustion du méthane.

6-Identifier le combustible.

7-Identifier le comburant.

8-Représenter le diagramme énergétique de la transformation chimique (diagramme illustrant la conversion d'énergie).

9-Vérifier que la transformation chimique respecte la citation de Lavoisier. Si ce n'est pas le cas, corriger l'équation bilan de la transformation chimique afin qu'elle respecte cette citation. Vous pourrez utiliser le modèle moléculaire pour vous aider.