

LES CHAUDIÈRES



Notion(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Définir une transformation chimique et physique.
- ✓ Définir les réactifs et les produits d'une transformation chimique.

Situation de départ

Le chauffage est un besoin quasi vital pour la majeure partie des êtres humains. Plusieurs systèmes de chauffage permettent de combler ce besoin. Parmi ces derniers on peut citer entre autre la chaudière.



D'où provient l'énergie thermique d'une chaudière

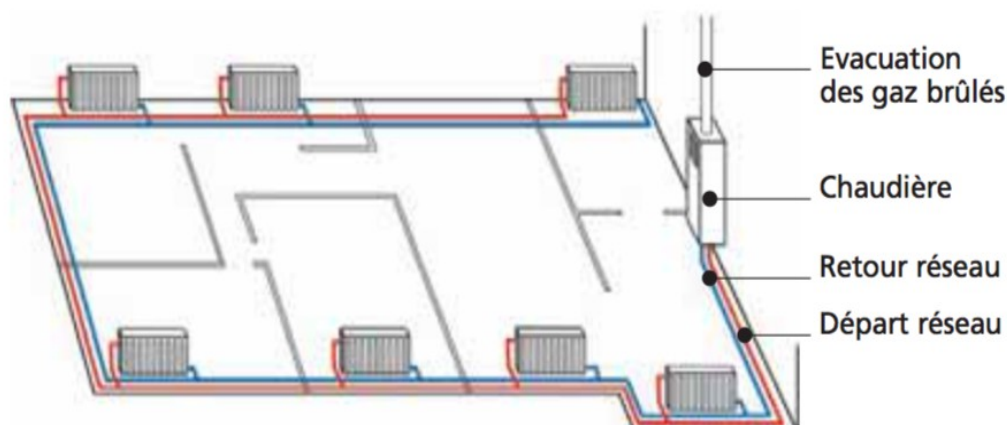


Documents

Doc.1 : Les chaudières

La chaleur nécessaire au chauffage d'un logement peut être produite de manière centralisée ou bien dans chaque pièce. Dans une production centralisée, la chaleur est produite par une chaudière et distribuée dans les pièces soit par un réseau d'eau chaude : on parle de chauffage central.

L'installation de chauffage central à eau chaude comprend une chaudière reliée à un conduit d'évacuation des gaz de combustion, un réseau de tuyaux qui distribuent l'eau chaude aux différents émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers ou plafonds chauffants) et ramènent l'eau refroidie vers la chaudière.



Principe du chauffage central

En brûlant au sein de la chaudière, le combustible réchauffe l'eau qui circule dans un circuit interne. Les combustibles les plus courants sont : le gaz naturel, le fioul, le bois et le charbon.

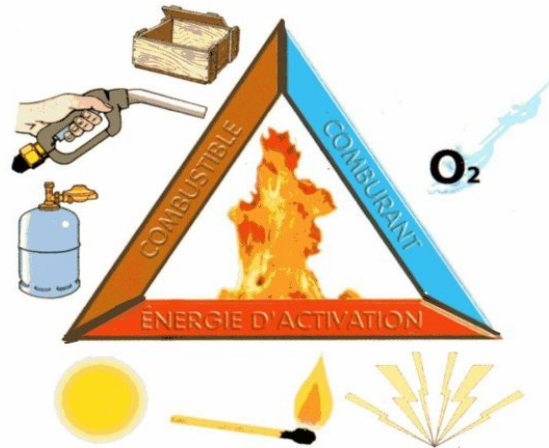
Doc.2 : Qu'est ce qu'une combustion ?

Une combustion est une transformation chimique au cours de laquelle des réactifs sont consommés : le **combustible** et le **comburant** (le dioxygène).

Elle produit des espèces nouvelles, le **dioxyde de carbone** et **l'eau**, et **libère de l'énergie**.

Cette transformation nécessite pour démarrer un apport d'énergie extérieur (énergie d'activation), puis elle s'auto-entretient après son démarrage grâce à l'énergie qu'elle libère.

Il s'agit d'une transformation chimique **exothermique**.

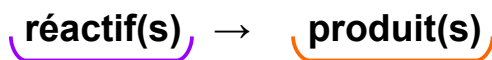


A SAVOIR

Doc.3 : Modélisation d'une transformation chimique par une réaction chimique

Au cours d'une transformation chimique, des espèces chimiques disparaissent (réactifs) et de nouvelles espèces apparaissent (produits).

On modélise une transformation chimique par l'écriture d'une réaction chimique comme ceci :



On écrit le nom des différents réactifs séparés par un +

On écrit le nom des différents produits séparés par un +

A SAVOIR

Quelques questions :

(s'approprier, analyser, réaliser)



1. Quelle type de transformation chimique a lieu dans une chaudière ?
2. Quels sont les différents combustibles utilisés dans une chaudière ?
3. Quel est le comburant utilisé dans une chaudière ?
4. Ecrire les différentes réactions chimiques ayant lieu dans une chaudière.

Appel du professeur

Conclusion :

(valider)



- Répondre à la question de la situation de départ.

Appel du professeur