

Notion	Le générateur fournit de l'énergie à la "résistance" qui la transfère à l'extérieur sous forme de chaleur (transfert thermique).
Capacité	Dégager par écrit ou oralement l'essentiel d'un texte lu
Pré-requis / connaissances	
Commentaires	

ÉNONCÉ

Dans la vie quotidienne on utilise des appareils qui ont pour seul but de chauffer. Ces appareils contiennent une « résistance », qui permet de transformer l'énergie électrique reçue en chaleur: c'est l'effet Joule.

Cet effet porte le nom d'un physicien anglais James Prescott Joule qui l'a étudié vers 1860. Les premières « résistances » utilisées étaient fabriquées en fer, en cuivre. On utilise aujourd'hui des alliages tel que le nichrome (constitué de nickel et de chrome) ou alliages ferritiques (constitués de fer et de chrome).

La résistance d'un radiateur électrique peut monter à une température supérieure à 150 °C. Celle de la résistance d'un four électrique ou d'un grille pain peut monter à une température supérieure à 400°C.

Alliage: mélange de plusieurs métaux

Résistance : dipôle électrique, appelé parfois dipôle ohmique

QUESTIONS

1) Donner le nom de l'effet traduisant la transformation de l'énergie électrique en chaleur?

Cet effet s'appelle l'effet Joule.

2) Quel physicien a étudié ce phénomène et en quelle année?

James Prescott Joule a étudié cet effet vers 1860.

3) Donner deux exemples d'appareils utilisés quotidiennement qui fonctionnent grâce à cet effet.

Un radiateur électrique, un four électrique fonctionnent grâce à l'effet Joule.

4) Quel est le nom des alliages utilisés aujourd'hui pour fabriquer des « résistances »? De quoi sont composés ces alliages?

Les alliages utilisés aujourd'hui sont le nichrome (composé de nickel et de chrome) et les alliages ferritiques (composés de fer et de chrome).

5) Quelle température la plus haute peut-elle être atteinte pour les résistances citées dans le texte ?

Ces résistances peuvent monter à plus de 400°C.