

L'effet Joule : utiliser l'énergie thermique



Résistances chauffantes



L'effet Joule est utilisé dans de nombreuses applications quotidiennes illustrées ci-contre. Par exemple :

.....

.....

.....

.....

hg : ph © Mikhail - stock.adobe.com ; hd : ph © marketlan / iStock / Getty Images Plus ;
bg : ph © Dmitry - stock.adobe.com ; bd : ph © ViktoriiaNovokhatska / iStock / Getty Images Plus

Exercer son **ESPRIT CRITIQUE**



En raison de sa résistance électrique, tout matériau conducteur traversé par un courant s'échauffe. Si l'énergie thermique ainsi dégagée n'est pas exploitée, on parle alors de « pertes » par effet Joule.

DOC. 1 Transfert de l'électricité

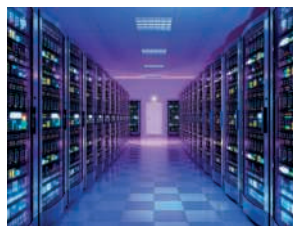


Dans les lignes électriques reliant les centrales à nos habitations, entre 5 % et 10 % de l'énergie électrique est

« perdue » par effet Joule (dissipée dans l'air sous forme de chaleur).

Pour minimiser ces pertes, on choisit des matériaux à faible résistance tels que l'aluminium.

DOC. 2 Les data centers



Tout ordinateur fonctionne grâce à l'énergie électrique et s'échauffe donc par effet Joule. De grandes quantités d'énergie thermique sont ainsi générées.

Utiliser cette énergie thermique pour chauffer une habitation, un bâtiment public, etc. plutôt que climatiser les *data centers*, est une piste intéressante en termes de développement durable.

g : ph © olrat / iStock / Getty Images Plus ; d : ph © Oleksiy Mark / Shutterstock

Limiter les pertes par effet Joule tout en les exploitant permet de préserver les ressources. **Pourquoi ?**

.....

.....

.....

.....