



# Connaissances et capacités du chapitre F2

## Premier principe de la thermodynamique

### Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Grandeurs macroscopiques de description d'un système thermodynamique, lien avec les propriétés microscopiques, énergie potentielle, énergie cinétique, travail, rendement d'un convertisseur

### Connaissances : ce qu'il faut savoir

**Les grandeurs physiques** à savoir définir et utiliser :

- Énergie cinétique, potentielle, mécanique
- Énergie interne
- Transfert thermique
- Travail
- Capacité thermique
- Capacités thermique massique

**Le vocabulaire** à savoir utiliser correctement :

- Stockage de l'énergie
- Transfert d'énergie
- Conservation de l'énergie

**Les relations** (et schémas liés) à connaître et à savoir exploiter :

- expression de la conservation de l'énergie (premier principe)
- Expression de la variation d'énergie interne dans un état condensé (système incompressible)



**Les propriétés** à connaître :

- L'énergie interne d'un système macroscopique est la somme des énergies cinétiques et potentielles microscopiques des entités qui le constituent
- L'énergie ne peut être ni créée ni détruite mais seulement changer de forme et être transférée d'un système à un autre.
- Les transferts d'énergie sont des grandeurs algébriques : positive si l'énergie est effectivement reçue, négatifs si l'énergie est fournie à l'extérieur.

### Capacités : ce qu'il faut savoir faire

Capacités : ce qu'il faut savoir faire	Activité(s)	Exercices
• Citer les différentes contributions microscopiques à l'énergie interne d'un système		
• Identifier la nature d'une énergie stockée dans un système		
• Exploiter l'expression de la variation d'énergie interne d'un système incompressible en fonction de sa capacité thermique et de la variation de sa température		
• Distinguer, dans un bilan d'énergie, le terme correspondant à la variation de l'énergie du système des termes correspondant à des transferts d'énergie entre le système et l'extérieur.		
• Effectuer le bilan d'énergie d'un système thermodynamique.		
• Représenter les transferts d'énergie à l'aide d'un diagramme ou d'une « chaîne énergétique ».		