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 : | **Le vocabulaire** à savoir utiliser correctement : |
| * Énergie cinétique, potentielle, mécanique * Énergie interne * Transfert thermique * Travail * Capacité thermique * Capacités thermique massique | * Stockage de l’énergie * Transfert d’énergie * Conservation de l’énergie |

**Les relations** (et schémas liés) à connaitre 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 connaitre :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 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** | | Activité(s) | Exercices | Pour m'évaluer | |
| * 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 ». | |  |  | ☹ 😐 ☺ | |