

<p>COURS</p> <p>Quelle est l'expression de l'énergie cinétique, de l'énergie potentielle de pesanteur et de l'énergie mécanique ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle lettre désigne l'énergie interne ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'appelle-t-on capacité thermique massique c_m d'un matériau ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est ce que la capacité thermique C ? Ne pas confondre avec la capacité thermique massique.</p> <p>CHAPITRE 15</p>
<p>COURS</p> <p>Quelle est la formule qui permet de calculer la variation d'énergie interne en fonction de la masse et la capacité thermique massique ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle est la relation entre la puissance, l'énergie et la durée ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Quand un corps chaud est en contact avec un corps froid, dans quel sens a toujours lieu le transfert thermique ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Écrire le premier principe de la thermodynamique en explicitant chaque grandeur et son unité.</p> <p>CHAPITRE 15</p>
<p>COURS</p> <p>Citer les énergies microscopiques qui contribuent à l'énergie interne du système.</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que l'équilibre thermique ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce qu'un gaz parfait ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce qu'un système fermé ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>
<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce qu'un système incompressible ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Que sont des variables d'état ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Donner l'équation d'état d'un gaz parfait.</p> <p>CHAPITRE 15</p>	<p>COURS</p> <p>Comment passe-t-on d'une température exprimée en K à celle exprimée en °C ? Comment convertir un bar en Pa ? Un litre en m^3 ?</p> <p>CHAPITRE 15</p>

<p>La capacité thermique C est l'énergie qu'il faut fournir à un échantillon pour que sa température augmente de 1°C (ou 1K). Elle s'exprime en $\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$. Elle s'exprime en $\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$.</p>	<p>La capacité thermique massique est l'énergie qu'il faut fournir à un kilogramme de matériau pour voir sa température augmenter de 1°C (ou 1K). Elle s'exprime en $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.</p>	<p style="text-align: center;">U</p>	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$ $E_{pp} = mgh$ <p>où h est définie par rapport à une altitude de référence.</p> $E_m = E_c + E_{pp}$
<p>$\Delta U_{i \rightarrow f} = U_f - U_i = Q + W$</p> <p>avec (tous les termes s'expriment en J):</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Delta U_{i \rightarrow f}$ la variation d'énergie interne; • W le travail des forces s'exerçant sur le système; • Q les transferts thermiques entre le système et l'extérieur. 	<p>Le transfert de chaleur a toujours lieu du corps chaud vers le corps froid.</p>	<p style="text-align: center;">$E = P \times \Delta t$</p>	<p style="text-align: center;">$\Delta U = m \times c \times \Delta T$</p> <p>avec</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΔU la variation d'énergie interne du système en J; • m la masse du système en kg; • c la capacité thermique massique en $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; • ΔT la variation de température du système en K.
<p>Un système qui ne peut échanger que de l'énergie avec l'extérieur.</p>	<p>Modèle assimilant les molécules du gaz à des points matériels sans interaction.</p>	<p>Deux corps échangeant de l'énergie thermique sont dits en équilibre lorsque leur température s'égalise.</p>	<p>Les énergies cinétiques microscopiques sont liées à l'agitation thermique des particules qui constituent le système. Elles augmentent avec la température du système. Les énergies potentielles d'interaction sont liées aux interactions entre les particules qui constituent le système. Elles peuvent être des interactions intramoléculaires ou intermoléculaires.</p> $U = E_{c,\text{micro}} + E_{p,\text{micro}}$
<p>$T(\text{K}) = 273.15 + \theta(^{\circ}\text{C})$</p> <p>$1\text{ bar} = 1 \times 10^5\text{ Pa}$</p> <p>$1\text{ L} = 1 \times 10^{-3}\text{ m}^3$</p>	<p style="text-align: center;">$PV = nRT$</p> <ul style="list-style-type: none"> • P la pression du gaz parfait en Pa; • V le volume occupé par le gaz parfait en m^3; • n la quantité de matière du gaz parfait en mol; • R la constante des gaz parfaits ($R = 8,314\text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$); • T la température du gaz parfait en K. 	<p>Grandeurs physiques mesurables et permettent de caractériser l'état d'équilibre du système.</p>	<p>Système dont le volume demeure constant au cours d'une transformation. En pratique, on utilisera souvent cette hypothèse qui permet de considérer que la masse volumique ρ du système reste constante.</p>