

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Transformation thermodynamique subie par un système.</p> <p>Évolutions isochore, isotherme, isobare, monobare, monotherme</p>	<p>Définir un système adapté à une problématique donnée.</p> <p>Exploiter les conditions imposées par le milieu extérieur pour déterminer l'état d'équilibre final.</p>	<p>Définir un équilibre thermodynamique, une transformation isochore, isotherme, isobare, monobare et monotherme.</p>
<p>Travail des forces de pression. Transformations isochore, monobare.</p>	<p>Évaluer un travail par découpage en travaux élémentaires et sommation sur un chemin donné dans le cas d'une seule variable.</p>	<p>Définir le travail des forces de pression.</p> <p>Calculer le travail pour les différentes transformations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• isochore :</li> <li>• monobare :</li></ul>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Travail des forces de pression. Transformations isochore, monobare.</p>	<p>Évaluer un travail par découpage en travaux élémentaires et sommation sur un chemin donné dans le cas d'une seule variable.</p> <p>Interpréter géométriquement le travail des forces de pression dans un diagramme de Clapeyron.</p>	<p>Calculer le travail pour les différentes transformations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• isobare :</li> <li>• isotherme mécaniquement réversible d'un gaz parfait :</li></ul> <p>Démontrer le lien entre le travail reçu au cours d'une transformation cyclique et l'aire de ce cycle. Préciser le signe du travail en fonction du sens de parcours du cycle.</p>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Transferts thermiques. Transformation adiabatique. Thermostat, transformations monotherme et isotherme.</p>	<p>Distinguer qualitativement les trois types de transferts thermiques : conduction, convection et rayonnement.</p> <p>Identifier dans une situation expérimentale le ou les systèmes modélisables par un thermostat.</p>	<p>Définir chaque terme</p> <p>Définir une transformation adiabatique.</p> <p>Définir un thermostat.</p> <p>Définir une transformation monotherme et une transformation isotherme.</p> <p>Une transformation monotherme est-elle isotherme ? Argumenter.</p> <p>Une transformation isotherme est-elle adiabatique ? Argumenter.</p> <p>A quelle condition une transformation peut-elle être considérée comme adiabatique ?</p>



Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Enthalpie d'un système.	Exprimer le premier principe sous forme de bilan d'enthalpie dans le cas d'une transformation monobare avec équilibre mécanique dans l'état initial et dans l'état final.	Définir l'enthalpie d'un système. Préciser ses variables naturelles. Définir la capacité thermique à pression constante. Énoncer le premier principe avec $H$ .
Capacité thermique à pression constante dans le cas du gaz parfait.	Exprimer l'enthalpie $H_m(T)$ du gaz parfait à partir de l'énergie interne.	Exprimer l'enthalpie molaire du gaz parfait. En déduire la relation de Mayer entre les capacités thermiques molaires. On donne $\gamma = C_p/C_v$ , donner les expressions de $C_{v,m}$ et $C_{p,m}$ en fonction de $R$ et $\gamma$ .
Capacité thermique à pression constante dans le cas d'une phase condensée incompressible et indilatable.	Justifier que l'enthalpie $H_m$ d'une phase condensée peu compressible et peu dilatable peut être considérée comme une fonction de l'unique variable $T$ . Citer l'ordre de grandeur de la capacité thermique massique de l'eau liquide.	Par un ordre de grandeur, justifier que $H_m(T)$ ne dépend que de $T$ . Que peut-on alors dire sur les capacités thermiques à pression et à volume constant ? Donner l'ordre de grandeur de la capacité thermique massique pour l'eau liquide.