

Chapitre 0 : Rappels du vocabulaire de la thermodynamique

- I- Système thermodynamique, réacteur et milieu extérieur
- II- Caractérisation de l'état d'un système thermodynamique
- III- Transformations thermodynamiques

Chapitre 1 : Description thermodynamique des systèmes en transformations

- I) Description de systèmes thermoélastiques :
- II) Equilibre d'un système thermodynamique :
- III) Transformations thermodynamiques : paragraphe c exclu !

TD 1 : Tout

Chapitre 2 : Thermodynamique différentielle des systèmes fermés

- I- Energie interne :
- II- 1^{er} principe
- III- L'enthalpie :
- IV- Le second principe

Applications directes du cours + documents de cours + exo 1

Voici une liste de capacités à maîtriser

A	Enoncer le 1 ^e et le 2 nd principe des systèmes fermés lors d'une transformation élémentaire (et non élémentaire), connaître l'expression du travail des forces de pressions extérieures, connaître les identités thermodynamiques.																				
B	Savoir démontrer (et pas apprendre par cœur !) le tableau ci-dessous : Transformations en piston des GP																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Isochore Monotherme</th> <th>Isobare Monotherme</th> <th>Isotherme</th> <th>Adiabatique Mécaniquement réversible</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travail</td> <td>$W = 0$</td> <td>$W = -P\Delta V$</td> <td>$W = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$</td> <td>$W = \Delta U$</td> </tr> <tr> <td>Energie interne</td> <td>$\Delta U = C_V \Delta T$</td> <td>$\Delta U = C_V \Delta T$</td> <td>$\Delta U = 0$</td> <td>$\Delta U = C_V \Delta T$</td> </tr> <tr> <td>Chaleur</td> <td>$Q = C_V \Delta T$</td> <td>$Q = C_P \Delta T$</td> <td>$Q = nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$</td> <td>$Q = 0$</td> </tr> </tbody> </table>		Isochore Monotherme	Isobare Monotherme	Isotherme	Adiabatique Mécaniquement réversible	Travail	$W = 0$	$W = -P\Delta V$	$W = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$	$W = \Delta U$	Energie interne	$\Delta U = C_V \Delta T$	$\Delta U = C_V \Delta T$	$\Delta U = 0$	$\Delta U = C_V \Delta T$	Chaleur	$Q = C_V \Delta T$	$Q = C_P \Delta T$	$Q = nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$	$Q = 0$
	Isochore Monotherme	Isobare Monotherme	Isotherme	Adiabatique Mécaniquement réversible																	
Travail	$W = 0$	$W = -P\Delta V$	$W = -nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$	$W = \Delta U$																	
Energie interne	$\Delta U = C_V \Delta T$	$\Delta U = C_V \Delta T$	$\Delta U = 0$	$\Delta U = C_V \Delta T$																	
Chaleur	$Q = C_V \Delta T$	$Q = C_P \Delta T$	$Q = nRT \ln \frac{V_f}{V_i}$	$Q = 0$																	
C	Savoir exprimer le rendement ou l'efficacité d'une machine de Carnot (cyclique, ditherme et réversible) : frigo, PAC, moteur thermique																				
D	Savoir énoncer, appliquer les lois de Laplace et connaître les conditions d'applications																				
E	Pour aller plus loin : étudier un cycle ditherme non réversible et comparer au rendement de Carnot																				