

[SEMAINE 27]

[DU MARDI 21 MAI AU VENDREDI 24 MAI]

CHAPITRE F₃ : DEUXIÈME PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE

1-ENTROPIE S

- (a) Identité fondamentale
- (b) Expression de la variation d'entropie ΔS d'un gaz parfait au cours d'une transformation et entropie S d'un gaz parfait
- (c) Expression de la variation d'entropie ΔS d'une phase condensée incompressible et indilatable au cours d'une transformation et entropie S

2- DEUXIÈME PRINCIPE DE LA THERMODYNAMIQUE

- (a) Entropie échangée S_E et entropie créée S_C
- (b) Deuxième principe de la thermodynamique pour une transformation monotherme ou polytherme
- (c) EXEMPLE : détente de JOULE et GAY-LUSSAC d'un gaz parfait
- (d) EXEMPLE : mise en contact de deux solides initialement portés à des températures différentes
- (e) EXEMPLE : mise en contact d'un liquide avec un thermostat
- (f) Causes physiques de l'irréversibilité et approche de la réversibilité

CHAPITRE F₄ : MACHINES THERMIQUES

1- MOTEURS THERMIQUES ET RÉCEPTEURS THERMIQUES : PRÉSENTATION

- 1.1- Exemple : description du fonctionnement d'une pompe à chaleur
- 1.2- Moteurs thermiques et récepteurs thermiques

2- REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES DE W_{cycle} ET Q_{cycle}

- 2.1- Représentation graphique de W_{cycle}
- 2.2- Représentation graphique de Q_{cycle}

3- MOTEURS THERMIQUES DITHERMES

- 3.1- Impossibilité du moteur monotherme
- 3.2- Formulation des deux principes de la thermodynamique pour une machine cyclique ditherme
- 3.3- Orientation des échanges au sein d'un moteur thermique ditherme (diagramme de RAVEAU)
- 3.4- Rendement d'un moteur thermique et théorème de CARNOT
- 3.5- Moteur ditherme entièrement réversible : cycle de CARNOT

4- RÉCEPTEURS THERMIQUES DITHERMES

- 4.1- Pompes à chaleur
- 4.2- Machines frigorifiques