

[SEMAINE 28]

[DU LUNDI 27 MAI AU VENDREDI 31 MAI]

## CHAPITRE F<sub>4</sub> : 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 $W_{\text{cycle}}$ ET $Q_{\text{cycle}}$

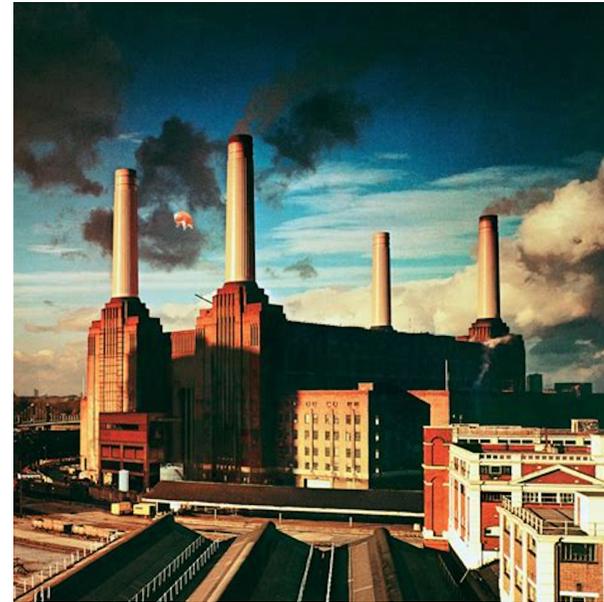
- 2.1- Représentation graphique de  $W_{\text{cycle}}$
- 2.2- Représentation graphique de  $Q_{\text{cycle}}$

### 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



## CHAPITRE F<sub>5</sub> : ÉQUILIBRE D'UN CORPS PUR SOUS DEUX PHASES

### 1- DIAGRAMME DES PHASES (P, T) D'UN CORPS PUR

- 1.1- Phases d'un corps pur
- 1.2- Diagramme (P, T)
- 1.3- Pression de vapeur saturante  $P_{\text{Sat}}$
- 1.4- Variance :  $v = 3 - \phi$

### 2- CAS DE L'ÉQUILIBRE LIQUIDE - VAPEUR : DIAGRAMME (P, v) D'UN CORPS PUR

- 2.1- Diagramme (P, v) – Isothermes d'ANDREWS
- 2.2- Titre en vapeur  $x_v$  et théorème des moments
- 2.3- Approximations usuelles
- 2.4- Fonctions d'état d'un corps pur sous deux phases

### 3- ENTHALPIES ET ENTROPIES MASSIQUES DE CHANGEMENT D'ÉTAT

3.1- Enthalpies massiques de changement d'état

3.2- Énergie thermique échangée et enthalpie de changement d'état

3.3- Vaporisation et liquéfaction partielles

3.4- Entropie massique de changement d'état

3.5- Diagramme (T, s) pour l'équilibre liquide - vapeur