

# Programme de khôlles BCPST 1B

## Semaine 12 (du 18/12 au 22/12)

### Énergies : conversions et transferts :

#### Chapitre $\varphi$ 5 : Systèmes thermodynamiques et états de la matière

#### Chapitre $\varphi$ 6 : Description d'un corps pur en équilibre diphasé

- Description des changements d'état.
  - Nomenclature des changements d'état
  - Changement d'état d'un corps pur isobare : courbe de solidification
  - Changement d'état d'un corps pur isotherme : courbe de liquéfaction
  - Pression de vapeur saturante (évaporation et ébullition)
- Diagrammes de phases  $(P, T)$ .
  - Courbe de fusion : équilibre solide-liquide
  - Courbe de vaporisation : équilibre liquide-gaz
  - Courbe de sublimation : équilibre solide-gaz
  - Allure du diagramme de phases pression - température
  - Notion de variance, application aux diagrammes de  $(P, T)$
  - Allotropie ou polymorphisme
- Diagrammes de phases  $(P, V)$  : le diagramme de Clapeyron.
  - Allure du diagramme  $(P, V)$
  - Lecture du diagramme
  - Composition d'un mélange gaz-liquide : théorème des moments macroscopique
- Diagrammes de phases  $(P, T, V)$ .

### Questions de cours :

1. Démonstration de la loi de Dalton.
2. Diagramme  $(P, T)$  de l'eau et courbe d'analyse thermique pour une isobare à  $P^\circ$  en faisant varier  $T$  de 80 à 120 °C.
3. Diagramme  $(P, V)$  et tracé de deux isothermes d'Andrews.
4. Théorème des moments : énoncé et démonstration.
5. Expliquer l'expérience des tubes de Natterer à l'aide d'un diagramme  $(P, V)$ .
6. Expliquer l'expérience du bouillant de Franklin à l'aide d'un diagramme  $(P, T)$ .