

Programme de Colle n°27

Semaine du 26 au 29 mai 2026

1 Transitions de phase

1.1 Équilibre d'un corps pur diphasé

diagramme (P, T) , position des différents états, le point critique C , le point triple T
Lien entre la pression et la température lors de l'équilibre d'un corps pur sous deux phases.
Équilibre liquide/gaz sous atmosphère inerte
Titre massique, titre molaire, théorème des moments et diagramme de Clapeyron (P, v)

1.2 Fonctions d'état

Variation de H pendant une transition de phase.
Variation de S pendant une transition de phase.
Lien entre S et H pendant une transition de phase.

1.3 Exemples

Mesure de l'enthalpie de changement d'état.
Cas de la surfusion : mesure du titre molaire de liquide restant.

2 Machines thermiques

2.1 Introduction

Représentation d'une machine thermique
Écriture des deux premiers principes et inégalité de Clausius.
Définition de la "performance" d'une machine thermique

2.2 Machines motrices

Principe et schéma, signe de W, Q_c et Q_f
Rendement de carnot (résultat et démonstration)
Étude de cycle

2.3 Machine réceptrices

Principe et schéma, signe de W, Q_c et Q_f
Rendement de carnot (résultat et démonstration), cas du réfrigérateur et PAC
Étude de cycle