

Thermodynamique

- * Premier principe de la thermodynamique
- * Exemples
- * Notions de calorimétrie
- * Second principe de la thermodynamique
 - Insuffisance du premier principe
 - Le second principe
 - Entropie de divers systèmes
 - Exemples : bilan d'entropie

Propagation d'un signal

- * Ondes
 - Définition (définition d'une onde ; exemples : ondes mécaniques, ondes électromagnétiques ; ondes transversales, ondes longitudinales)
 - Onde progressive (définition ; propagation unidimensionnelle linéaire : définition de la célérité, de la durée de propagation, expression sous la forme $f(t \pm x/c)$ et $F(x \pm ct)$)
 - Onde progressive sinusoïdale (écriture sous forme sinusoïdale ; fréquences spatiale, temporelle)

- * Superposition de 2 signaux sinusoïdaux
 - Somme de 2 signaux sinusoïdaux (calcul de l'amplitude du signal résultant : méthode calculatoire et méthode graphique)
 - Interférences (définition ; $s(x,t) = s_1(x,t) + s_2(x,t)$; amplitude en fonction du déphasage, interférence constructive ou destructive ; cas des fentes d'Young : expression de la différence de marche et de l'interfrange)
 - +
 - Battements (calcul du signal résultant ; période de battements, période de la porteuse)
 - Ondes stationnaires (détermination à partir de l'expérience de la corde de Melde ; définition des nœuds et ventres de vibrations ; modes propres)