

# Programme de Colle n°16

Semaine du 02 au 06 février 2026

## 1 Mouvement d'une particule chargée

### 1.1 Force de Lorentz

Propriétés du produit vectoriel  
champ électrique et force électrostatique  
Champ magnétique et ordre de grandeur  
Force de Lorentz et travail de cette force.

### 1.2 Quelques mouvements particuliers

Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique uniforme.  
Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme.  
Quelques applications.

## 2 Système thermodynamique

### 2.1 Vision microscopique

Les 3 états, les différentes échelles, vitesse et caractéristiques, vitesse quadratique moyenne  $u$   
Température cinétique et lien avec la vitesse quadratique moyenne.  
Pression cinétique, force pressante.

### 2.2 Vision macroscopique

Définition : système fermé et isolé  
Variable intensive et extensive, grandeurs molaires et massique  
Équilibre thermodynamique  
Équation d'état.  
Les gaz parfaits : définition, équation d'état  $PV = nRT$   
Les phases condensées idéales : définition et équation d'état

### 2.3 Énergétique

Définition de l'énergie interne  $U$   
Capacité thermique à volume constant  $C_V$ , lien avec l'énergie interne  $U$   
Cas de la phase condensée idéale.  
Capacité thermique à volume constant  $C_V$  d'un gaz parfait monoatomique, diatomique. lien avec les degrés de liberté.