

## Chap.7: Appliquer la deuxième loi de Newton

### Programme officiel

Notions et contenu	Compétences exigibles
$\sum \vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$	Connaître et exploiter les trois lois de Newton ; les mettre en œuvre pour étudier des mouvements dans des champs de pesanteur et électrostatique uniformes. <i>Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour étudier un mouvement.</i>

### Je dois savoir par cœur :

- énoncer la 2<sup>ème</sup> loi de Newton
- direction et sens du champ de pesanteur  $\vec{g}$  (unités)
- formule du poids :  $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$  (unités)
- champ électrique  $\vec{E}$ , avec  $E = U/L$  (unités)
- formule de la force électrique :  $\vec{F} = q \cdot \vec{E}$  (unités)
- savoir que les coordonnées de la vitesse sont les primitives de celles de l'accélération, et que les coordonnées de la position sont les primitives de celles de la vitesse

### Je dois savoir faire :

- trouver les coordonnées d'un vecteur ( $\vec{g}$ ,  $\vec{E}$ ,  $\vec{v}_0$ , ...) dans un système d'axe (Oxz)
- Appliquer la 2<sup>ème</sup> loi de Newton au cas étudié. En déduire un système d'équations pour les deux coordonnées (selon (Ox) et selon (Oz))
- Trouver les primitives en tenant compte des conditions initiales.
- Combiner les équations horaires du mouvement pour trouver l'équation de la trajectoire.
- Transposer les questions de l'énoncé en valeurs des différentes coordonnées (sommet de la trajectoire :  $v_z = 0$  ; point de chute :  $z = 0$ , etc.)