Les lois du mouvement de Newton

- Les lois du mouvement de Newton, formulées par Sir Isaac Newton au XVIIe siècle, sont trois principes fondamentaux qui décrivent le comportement des objets en mouvement

- Ces lois ont jeté les bases de la mécanique classique et restent essentielles pour comprendre les principes de la physique et de la biomécanique

Loi de l’inertie

Première Loi de Newton

- La première loi de Newton, aussi connue comme la loi d'inertie, stipule qu'un objet restera dans son état de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite, à moins qu'une force externe ne soit appliquée sur lui
- Cela signifie que pour qu'un objet change de vitesse ou de direction, une force doit agir sur lui
- Cette loi explique pourquoi un coureur continue de se déplacer vers l'avant même après avoir cessé de courir, jusqu'à ce que la friction et la résistance de l'air ralentissent et arrêtent finalement son mouvement

Loi de la Force et de l'Accélération

Deuxième loi de Newton

- Elle établit une relation entre la force appliquée sur un objet, sa masse et l'accélération qu'il en résulte. Elle est souvent formulée par l'équation:

$$F = m * a$$

où ***F*** représente la force appliquée, ***m*** la masse de l'objet, et ***a*** l'accélération

- Cette loi indique que l'accélération d'un objet est directement proportionnelle à la force nette agissant sur lui et inversement proportionnelle à sa masse
- Par exemple, plus la force appliquée à une balle est grande, plus son accélération est importante
- De même, il est plus difficile (nécessite plus de force) de mettre en mouvement ou de stopper un objet lourd par rapport à un objet léger

Loi de l'Action et de la Réaction

Troisième loi de Newton

- Elle affirme que pour chaque action, il y a une réaction égale et opposée
- Cela signifie que si un objet A exerce une force sur un objet B, l'objet B exerce simultanément une force de même magnitude mais de direction opposée sur l'objet A
- Cette loi est souvent résumée par l'expression « action et réaction sont égales et opposées »
- Un exemple courant est la manière dont les nageurs se propulsent dans l'eau : ils poussent l'eau vers l'arrière (action), et l'eau pousse le nageur vers l'avant avec une force égale mais dans la direction opposée (réaction)