

Chapitre 20 : Moment cinétique d'un système matériel

Capacités et connaissances	A	B	C	D
Définition d'un solide. Différencier un solide d'un système déformable.				
Reconnaître et décrire une translation rectiligne, une translation circulaire.				
Reconnaître et décrire une rotation autour d'un axe fixe.				
Décrire la trajectoire d'un point quelconque du solide et exprimer sa vitesse en fonction de sa distance à l'axe et de la vitesse angulaire.				
Définir le moment cinétique d'un point matériel par rapport à un point et par rapport à un axe orienté.				
Relier la direction et le sens du vecteur moment cinétique aux caractéristiques du mouvement.				
Définir le moment cinétique scalaire d'un solide en rotation autour d'un axe fixe orienté ; moment d'inertie.				
Relier qualitativement le moment d'inertie à la répartition des masses.				
Calculer le moment d'une force par rapport à un axe orienté en utilisant le bras de levier.				
Énoncer la loi du moment cinétique en un point fixe dans un référentiel galiléen.				
Exploiter la relation pour le solide entre le moment cinétique scalaire, la vitesse angulaire de rotation et le moment d'inertie fourni.				
Énoncer la loi scalaire du moment cinétique appliquée au solide en rotation autour d'un axe fixe orienté dans un référentiel galiléen.				
Reconnaître les cas de conservation du moment cinétique.				
Définir un couple.				
Définir une liaison pivot et justifier le moment qu'elle peut produire.				
Établir l'équation du mouvement du pendule pesant.				
Expliquer l'analogie avec l'équation de l'oscillateur harmonique.				
Établir une intégrale première du mouvement.				
Définir l'énergie cinétique d'un solide en rotation.				
Utiliser la relation $E_c = \frac{1}{2} J_{\Delta} \omega^2$, l'expression de J_{Δ} étant fournie.				
Énoncer la loi de l'énergie cinétique pour un solide.				
Établir l'équivalence dans ce cas entre la loi scalaire du moment cinétique et celle de l'énergie cinétique.				