

Chapitre 14 : Aspects énergétiques du mouvement d'un point matériel

Capacités et connaissances	A	B	C	D
Connaître la puissance et le travail d'une force.				
Reconnaître le caractère moteur ou résistant d'une force. Savoir que la puissance dépend du référentiel.				
Établir les lois de l'énergie cinétique et de la puissance cinétique dans un référentiel galiléen. Idem pour l'énergie et la puissance mécanique.				
Utiliser la loi appropriée en fonction du contexte.				
Définir l'énergie potentielle et l'énergie mécanique.				
Établir et connaître les expressions des énergies potentielles de pesanteur (champ uniforme), énergie potentielle gravitationnelle (champ créé par un astre ponctuel), énergie potentielle élastique, énergie électrostatique (champ créé par une charge ponctuelle).				
Distinguer force conservative et force non conservative.				
Déterminer l'expression d'une force à partir de l'énergie potentielle. Déduire en un point d'un graphe d'énergie potentielle le sens et l'intensité de la force associée.				
Reconnaître les cas de conservation de l'énergie mécanique. Utiliser les conditions initiales.				
Déduire d'un graphe d'énergie potentielle (pour un mouvement conservatif à une dimension) le comportement qualitatif : trajectoire bornée ou non, mouvement périodique, positions de vitesse nulle.				
Évaluer l'énergie minimale nécessaire pour franchir une barrière de potentiel.				
Définir les positions d'équilibre et leur stabilité.				
Déduire d'un graphe d'énergie potentielle l'existence de positions d'équilibre, et la nature stable ou instable de ces positions.				
Décrire les petits mouvements au voisinage d'une position d'équilibre stable, approximation locale par un puits de potentiel harmonique.				