Les outils pour résoudre un exercice de mécanique

On veut	*Moyens*	*Attention !*
Déterminer une vitesse angulaire	- utiliser une chronophotographie - calculer à partir de la vitesse linéaire et du rayon v = R ω	exprimer les angles en radians, souvent Δt = 2 τ exprimer le rayon en mètres
Déterminer une vitesse linéaire	- utiliser une chronophotographie - calculer à partir de la vitesse linéaire et du rayon v = R ω - 1ère loi de Newton - dans le cas de la chute libre $v^2 - v_0^2 = 2gh$ - à partir de l'énergie cinétique $E_c = \frac{1}{2} m v^2$ - avec le théorème de l'énergie cinétique $\Delta Ec = \sum W(\overrightarrow{F_{ext}})$	souvent Δt = 2 τ ω en rad/s valable dans les référentiels galiléens avec $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = \vec{0}$ valable uniquement pour la chute libre attention aux unités v en m/s valable dans un référentiel galiléen, répertorier toutes les forces
Trouver les caractéristiques d'une force (point d'application direction sens valeur)	- loi de la gravitation de Newton $F_g = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$ - loi de Coulomb $F_e = k \frac{\lvert q_1 q_2 \rvert}{d^2}$ - 1ère loi de Newton - 2ème loi de Newton - 3ème loi de Newton - à partir du travail $W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \overrightarrow{AB} = F \times AB \times \cos(\widehat{\vec{F}, \overrightarrow{AB}})$ - à partir de la puissance $P = \vec{F} \cdot \vec{v} = F \times v \times \cos(\widehat{\vec{F}, \vec{v}})$	attention aux unités (m en kg, d en m) les valeurs des forces sont toujours positives valable dans les référentiels galiléens, avec $\overrightarrow{v_G} = \overrightarrow{cte}$ valable dans les référentiels galiléens, n'informe que sur la direction et le sens de $\sum \overrightarrow{F_{ext}}$, ne dit rien sur les valeurs repérer le bon angle, vérifier que la calculatrice est en degrés
Déterminer un travail	- à partir de la force $W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \overrightarrow{AB} = F \times AB \times \cos(\widehat{\vec{F}, \overrightarrow{AB}})$ - pour le poids $W_{AB}(\vec{P}) = mg(z_A - z_B)$ - avec le théorème de l'énergie cinétique $\Delta Ec = \sum W(\overrightarrow{F_{ext}})$	repérer le bon angle, vérifier que la calculatrice est en degrés vérifier si le travail est moteur ou résistant
Déterminer une puissance	- $P = \vec{F} \cdot \vec{v} = F \times v \times \cos(\widehat{\vec{F}, \vec{v}})$ - $P = \frac{W}{\Delta t}$	repérer le bon angle, vérifier que la calculatrice est en degrés attention aux unités
Déterminer une énergie cinétique	- $E_c = \frac{1}{2} m v^2$ si le mobile est en translation - avec le théorème de l'énergie cinétique $\Delta Ec = \sum W(\overrightarrow{F_{ext}})$ - à partir de la conservation de l'énergie mécanique s'il n'y a que le poids et des forces qui ne travaillent pas	attention aux unités v en m/s
Déterminer une énergie potentielle de pesanteur	- $E_{pp} = mgz$ si g est constante - à partir de la conservation de l'énergie mécanique s'il n'y a que le poids et des forces qui ne travaillent pas	se donner une origine des altitudes, et orienter un axe vertical
Déterminer une énergie mécanique	- $E_m = E_{pp} + E_c$ - il y aconservation de l'énergie mécanique s'il n'y a que le poids et des forces de travail nul	