

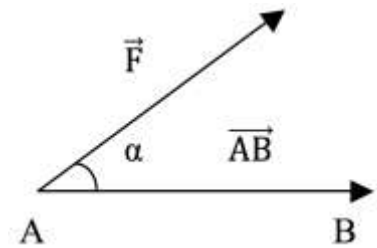
### Théorème de l'énergie cinétique

#### Travail d'une force

Travail d'une force  $\vec{F}$  :  $W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \overrightarrow{AB} = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha)$

Avec :

- $W$  : travail en joules (J)
- $F$  : force en newton (N)
- $AB$  : distance en mètre (m)



-si  $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ ,  $\cos(\alpha) > 0$  alors  $W_{AB}(\vec{F}) > 0$  la force effectue un travail **moteur**.

-si  $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$ ,  $\cos(\alpha) < 0$  alors  $W_{AB}(\vec{F}) < 0$  la force effectue un travail **résistant**.

-si  $\alpha = 90^\circ$ ,  $\cos(\alpha) = 0$  alors  $W_{AB}(\vec{F}) = 0$  la force n'effectue **pas de travail**.

Travail du poids :  $W_{AB}(\vec{P}) = mg (Z_A - Z_B)$

#### Energie cinétique

L'énergie cinétique est l'énergie que possède un objet du fait de sa vitesse.

Energie cinétique :

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Avec :

- $E_c$  l'énergie cinétique en joules (J)
- $m$  la masse en kilogramme (Kg)
- $v$  en mètre par seconde ( $m \cdot s^{-1}$ )

#### Théorème de l'énergie cinétique

La variation d'énergie cinétique entre deux points A et B est égale à la somme des travaux des forces:

$$\Delta E_C = E_{C \text{ finale}} - E_{C \text{ initiale}} = \Sigma W_{AB}(\vec{F})$$