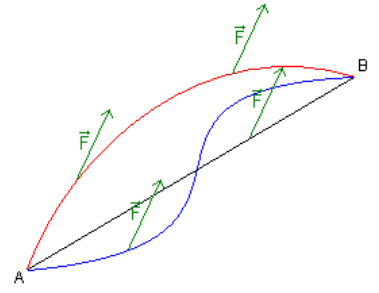


1. Le travail

Le travail $W_{AB}(\vec{F})$ d'une force \vec{F} constante, pour un déplacement de A à B de son point d'application est égal au produit scalaire :

$$W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB} = F \cdot AB \cdot \cos(\alpha)$$



Si la force contribue au mouvement, le travail est et son signe est

Si la force s'oppose au mouvement, le travail est et son signe est

Cas particuliers :

le travail du poids :	$W_{AB}(\vec{P}) = P \cdot (z_A - z_B) = m \cdot g \cdot (z_A - z_B)$	
le travail de la force électrique :	$W_{AB}(\vec{F}) = q \vec{E} \cdot \vec{AB} = q \cdot U_{AB}$	
le travail de la réaction normale :	$W_{AB}(\vec{R}_N) = \vec{R}_N \cdot \vec{AB} = 0$	
le travail d'une force de frottements de valeur constante:	$W_{AB}(\vec{f}) = \vec{f} \cdot \vec{AB} = -f \cdot AB$	

Remarque : la puissance P est égale au travail (ou à l'énergie) par unité de temps :

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

2. L'énergie potentielle

On peut définir une énergie potentielle correspondant aux forces conservatives (forces dont le travail ne dépend que des points A et B).

Rq : Le frottement n'est pas une force conservative.

Energie potentielle de pesanteur	
Energie potentielle électrique	

3. Energie mécanique

L'énergie mécanique est la somme des énergies potentielles et cinétiques :

Rappel : Energie cinétique :

Pour un système conservatif (non soumis à des forces de frottements) : L'énergie mécanique se conserve. Il y a transfert d'énergie potentielle en énergie cinétique.	
Pour un système non conservatif (en présence de frottements) : L'énergie mécanique diminue progressivement ; elle est dissipée par transfert thermique.	