

▪ **Énergie cinétique :**  

**TP**

Définition :

---



---



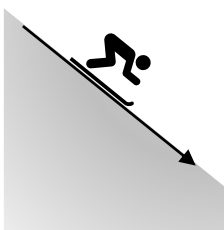
---



---

Formule :

▪ **Travail d'une force :**



Définition :

---



---



---



---

Formule :

Travail résistant :

Travail nul :

Travail moteur :

▪ **Théorème de l'énergie cinétique :** le long d'un trajet allant d'un point A vers un point B, l'énergie cinétique d'un système varie comme la somme de tous les travaux des forces extérieures qui s'exercent sur le système entre A et B.  
Relation :

▪ **Forces conservatives :**

Définition :

---



---



---



---



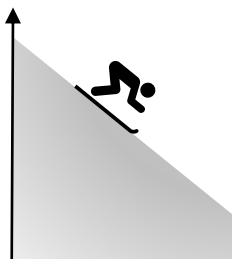
---

- poids  force gravitationnelle  force électrostatique  force de rappel élastique  frottements

Cas du poids : l'énergie potentielle de pesanteur est l'énergie potentielle associée au poids. Un système de masse  $m$  situé à une altitude  $z$  dans un champ de pesanteur de norme  $g$  possède une énergie potentielle de pesanteur

$$E_{pp} = m \cdot g \cdot z$$

Démonstration de l'expression de l'énergie potentielle de pesanteur :



Le poids est bien une force conservative car la variation de l'énergie potentielle ne dépend que de la variation de l'altitude, et cela quel que soit le chemin emprunté.

▪ **Énergie mécanique :**

**TP**

Définition :

---

---

---

Formule :

▪ **Théorème de l'énergie mécanique :** le long d'un trajet allant d'un point A vers un point B, l'énergie mécanique d'un système varie comme la somme de tous les travaux des forces non-conservatives qui s'exercent sur le système entre A et B.

Relation :

Cas d'un système soumis à des forces conservatives uniquement :

Cas d'un système soumis à des forces non conservatives motrices :

Cas d'un système soumis à des forces non conservatives résistantes :