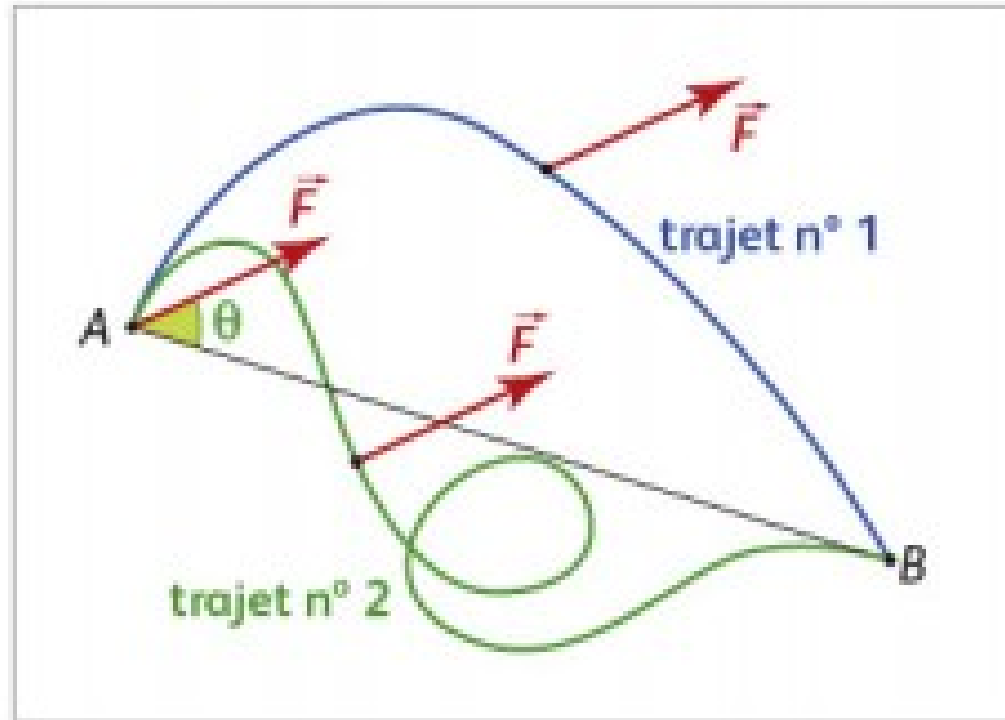


Conservation de l'énergie

Travail d'une force constante

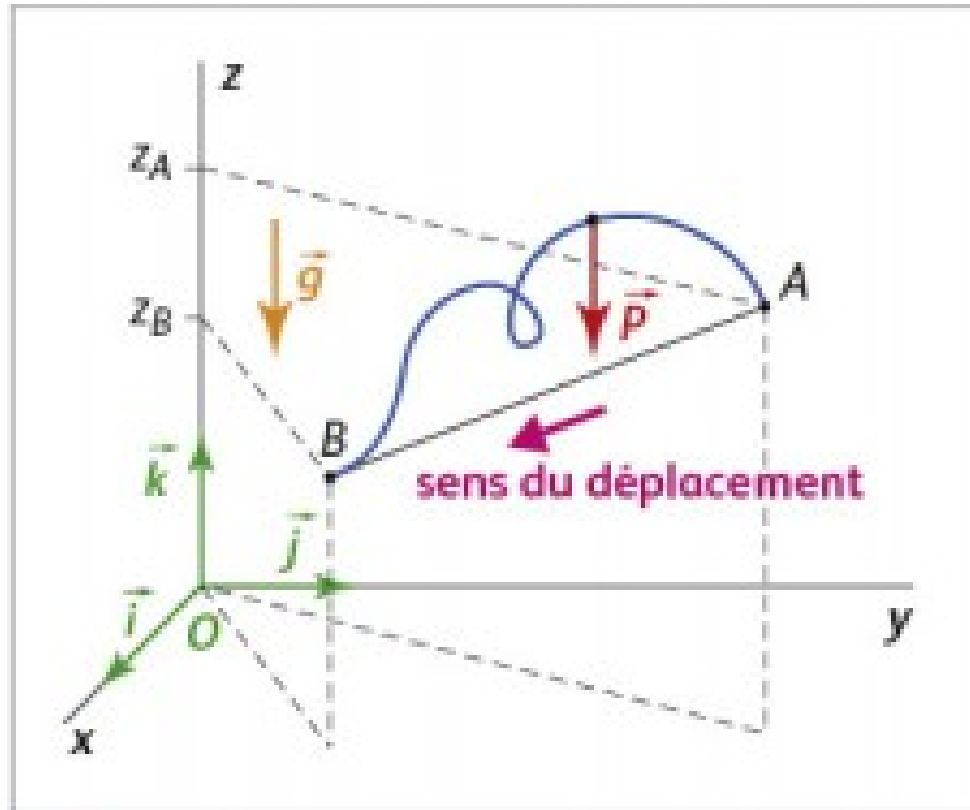


Le travail de la force constante \vec{F} est le même pour les deux trajets entre A et B.

Travail d'une force constante

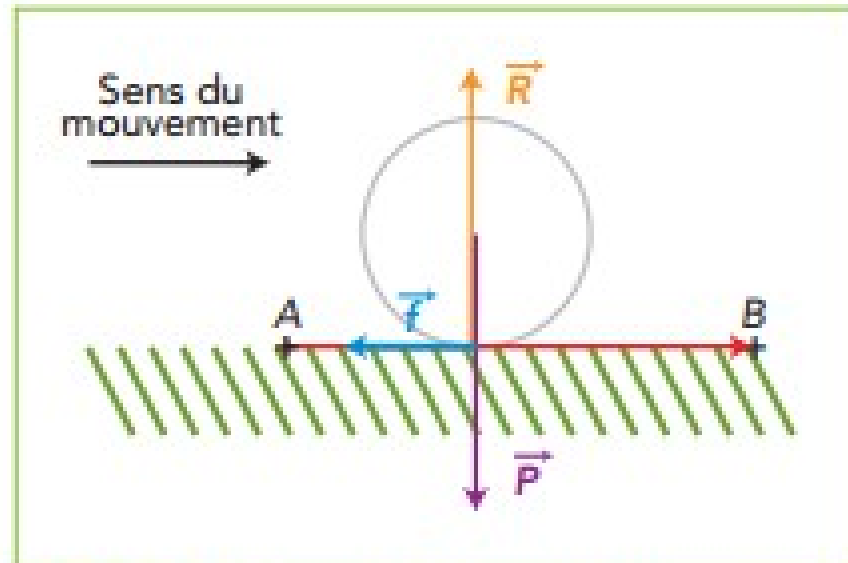
$W_{AB}(\vec{F}) > 0$	$W_{AB}(\vec{F}) = 0$	$W_{AB}(\vec{F}) < 0$
$0^\circ \leq \theta < 90^\circ$	$\theta = 90^\circ$	$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$
la force favorise le déplacement	la force n'a pas d'effet sur le déplacement	la force s'oppose au déplacement
le travail est moteur	le travail est nul	le travail est résistant

Travail d'une force constante



- 3** Quelle que soit la trajectoire du point matériel entre A et B , le travail du poids ne dépend que de la différence d'altitude ($z_A - z_B$) entre ces deux points.

Travail d'une force non conservative



Doc. 6 Force de frottement \vec{f} qui agit sur une balle de golf en mouvement rectiligne ($\vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$).

Conclusion

Travail = Echange d'énergie dû au déplacement, à la déformation ou à la modification interne d'un système sous une action extérieure (force)

$$W_{A \rightarrow B}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB}$$

Pour une force constante : $W_{A \rightarrow B}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB} = \|\vec{F}\| \cdot \|\vec{AB}\| \cdot \cos \alpha$

Conservation de l'énergie :

• Macroscopique : $\Delta(E_m) = W(\vec{F}nc)$

• Bilan d'énergie totale sur un système macroscopique : $\Delta E_m + \Delta U = W + Q$