Aspects énergétiques des phénomènes mécaniques

Physique – Première Spécialité

# I. Le théorème de l’énergie cinétique

|  |  |
| --- | --- |
| L’énergie cinétique d’un système | Le travail d’une force constante B  A |
| Le travail du poids Le système se déplace d’une position A à une position B. | Le travail d’une force de frottement B  M  A |

## Le théorème de l’énergie cinétique

La variation de l’énergie cinétique d’un système en mouvement d’une position A à une position B est égale à la somme des travaux de **toutes** les forces appliquées au système entre A et B :

# II. L’énergie mécanique

À chaque force conservative , est associée une énergie appelée énergie potentielle telle que :

|  |  |
| --- | --- |
| L’énergie potentielle de pesanteur À l’altitude choisie comme référence, . L’axe Oz est orienté vers le haut. | L’énergie mécanique d’un système |

# III. La variation de l’énergie mécanique

|  |  |
| --- | --- |
| Conservation de l’énergie mécanique Si, lors du mouvement de A à B, la **somme des travaux des forces non conservatives** appliquées à un système est **nulle** alors : | Non conservation de l’énergie mécanique Si, lors du mouvement de A à B, la **somme des travaux des forces non conservatives** appliquées à un système est **non nulle** alors : |

La variation de l’énergie mécanique permet de déterminer des valeurs de vitesse, des positions, des travaux ou des valeurs de forces non conservatives.