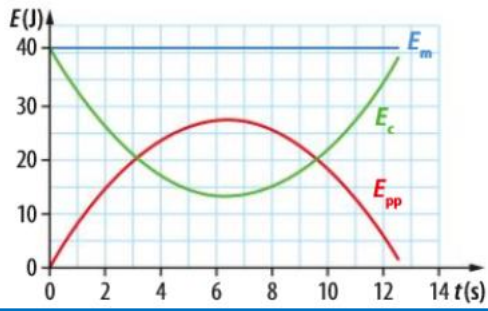
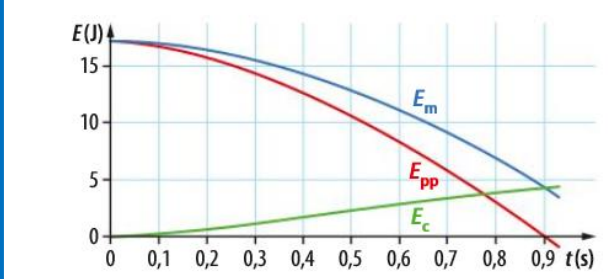


► **Système soumis uniquement à des forces conservatives : $\Delta E_m = 0$**
Énergie potentielle de pesanteur convertie en **énergie cinétique** ou inversement.



► **Système soumis à des forces non conservatives : $\Delta E_m \neq 0$**
 Si $W_{AB}(\vec{F}_{NC}) < 0$, il y a **diminution** de l'énergie mécanique par **dissipation** d'énergie :
 Si $W_{AB}(\vec{F}_{NC}) > 0$, il y a **gain d'énergie mécanique** du système.



<https://youtu.be/N8UkYWHOA5o>



L'énergie des phénomènes mécaniques

Qu'est-ce que l'énergie cinétique E_c ?

= énergie que possède un système du fait de son mouvement.
 Unité : Joule (J).



En un point :
 $E_c = \frac{1}{2} mv^2$

Variation entre un point A et un point B :
 $\Delta E_{cAB} = E_{cB} - E_{cA} = \frac{1}{2} mv_B^2 - \frac{1}{2} mv_A^2$

Qu'est-ce que le théorème de l'énergie mécanique ?

La variation d'énergie mécanique d'un système entre le point A et le point B est égal au travail des forces **non conservatives** :

$$\Delta E_{mAB} = \sum W_{AB}(\vec{F}_{nc})$$

Variation entre un point A et un point B :
 $\Delta E_{mAB} = \Delta E_{cAB} + \Delta E_{ppAB}$

En un point :
 $E_m = E_c + E_{pp}$

Qu'est-ce que le théorème de l'énergie cinétique ?

La variation de l'énergie cinétique d'un système entre le point A et le point B est égale à la somme des travaux de **toutes** les forces :

$$\Delta E_{cAB} = \sum W_{AB}(\vec{F})$$

Qu'est-ce que l'énergie mécanique ?

= somme de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle

Qu'est-ce que l'énergie potentielle associée au poids E_{pp} ?

Energie potentielle de pesanteur = énergie que possède un système du fait de sa position.
 Unité : Joule (J)



En un point :
 $E_{pp} = mgz$

Variation entre un point A et un point B :
 $\Delta E_{ppAB} = E_{ppB} - E_{ppA} = mg(z_B - z_A)$
 $\Delta E_{ppAB} = -W_{AB}(\vec{P})$

Unités des grandeurs :
 masse : m en kg
 vitesse : v en m.s⁻¹
 hauteur : z en m

Valeurs des constantes :
 Intensité de la pesanteur sur Terre : g = 9,8 N.kg⁻¹