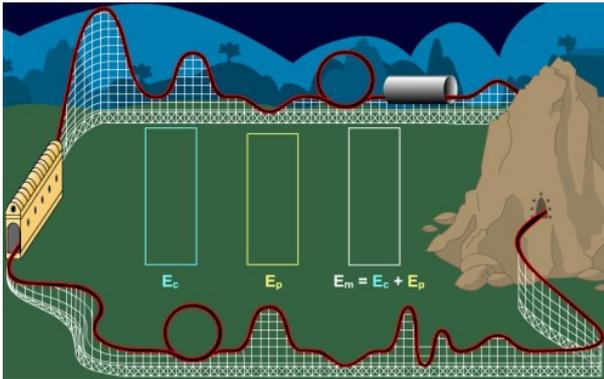


# Chapitre 9 – Énergies et mouvements

## Cours : trois formes d'énergie

Pendant un mouvement un objet peut disposer de trois formes d'énergie. L'énergie cinétique est liée à la vitesse de l'objet et sa masse. L'énergie potentielle de pesanteur dépend de la position de l'objet car un objet éloigné de la Terre tend à s'en rapprocher. Enfin l'énergie mécanique correspond à la somme de l'énergie potentielle et de l'énergie cinétique de l'objet.

## Faire l'activité 1 : Les montagnes Russes



1. A quelles grandeurs correspondent les symboles d'énergie suivants :

$E_C$  : **Énergie cinétique**

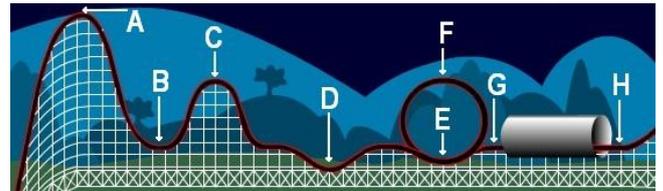
$E_P$  : **Énergie potentielle de pesanteur**

$E_M$  : **Énergie mécanique**

2. On s'intéresse à la partie du parcours entre les points A et H :

Observer le réservoir de l'énergie  $E_p$  :

- En quel point  $E_p$  est-elle maximale ? **A**
- En quel point  $E_p$  est-elle minimale ? **D**
- De quoi dépend la valeur de l'énergie potentielle,  $E_p$  ?



**L'énergie potentielle dépend de la position par rapport au sol, c'est-à-dire de l'altitude.**

3. Observer le réservoir de l'énergie  $E_C$  :

- En quel point  $E_C$  est-elle maximale ? **D**
- En quel point  $E_C$  est-elle minimale ? **A**

4. Que peut-on dire de l'énergie cinétique quand l'énergie potentielle est minimale ?

**L'énergie cinétique est maximale quand l'énergie potentielle est minimale (elles sont inverse l'une de l'autre).**

5. Que peut-on dire de l'énergie cinétique quand l'énergie potentielle est maximale ?

**L'énergie cinétique est minimale quand l'énergie potentielle est maximale.**

6. Décrire le comportement des grandeurs en complétant le tableau avec :

« augmente » (↗)      ou      « diminue » (↘)      ou      « reste constante » (=)

	vitesse	hauteur	$E_C$	$E_P$	$E_m$
Entre A et B	↗	↘	↗	↘	=
Entre B et C	↘	↗	↘	↗	=
Entre G et H	=	=	=	=	=

7. Que peut-on dire de l'énergie mécanique du wagon au cours du mouvement ?

**L'énergie mécanique du wagon ne change pas au cours du mouvement, ON DIT QUE L'ÉNERGIE MÉCANIQUE SE CONSERVE !**

6. On s'intéresse à la partie du parcours à l'intérieur de la montagne. A l'intérieur de la montagne, le parcours est-il plat ? *Justifier.*

Lors du passage dans la montagne, on voit que l'énergie potentielle du wagon augmente, donc l'altitude augmente. Le trajet est donc en montée.