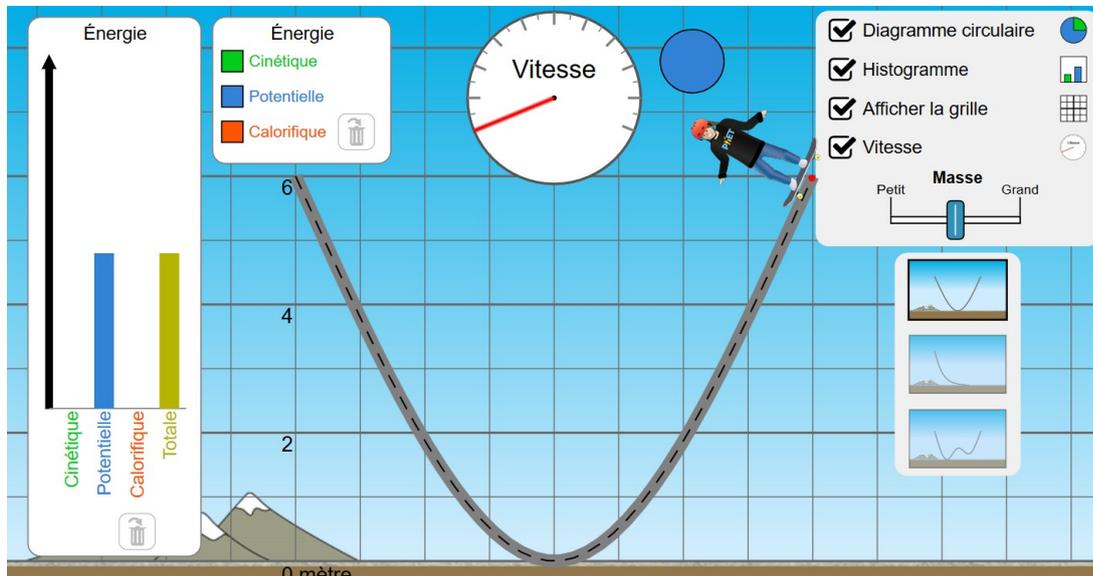


# Énergie Mécanique au Skate parc



## La position de départ:

On donne masse du skateur:  $m=50\text{kg}$   $g=10\text{N/kg}$   $h=6\text{m}$   
Déterminez l'énergie potentielle du skateur.

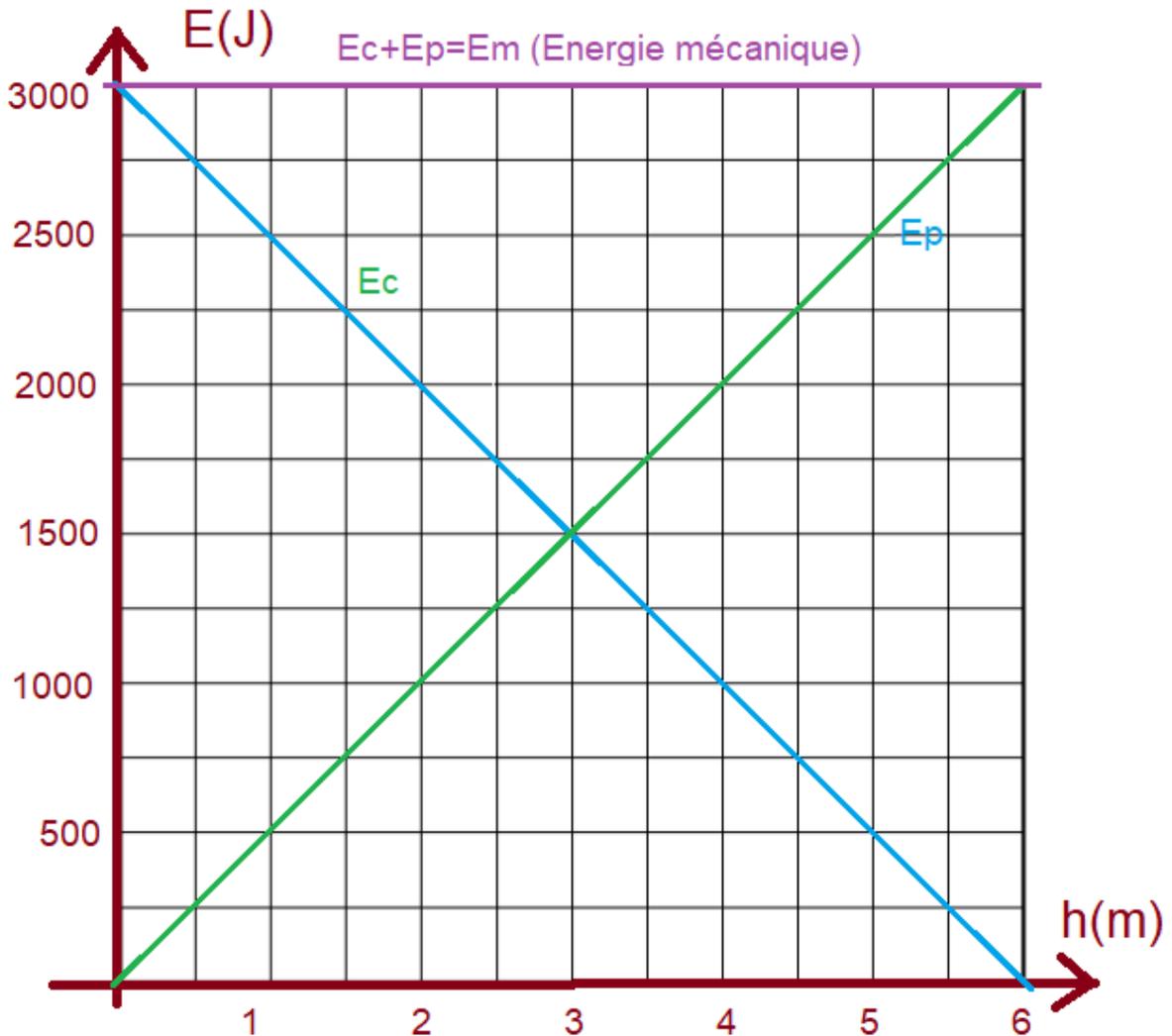
$$W=m.g.h=50 \times 10 \times 6 = 3000\text{J}$$

## Etude en fonction de la hauteur:

Compléter le tableau de mesures.

	<b>Ep(J)</b>	<b>Ec(J)</b>	<b>Em(J)</b>
<b>h=6m</b>	3000	0	3000
<b>h=5m</b>	2500	500	3000
<b>h=4m</b>	2000	1000	3000
<b>h=3m</b>	1500	1500	3000
<b>h=2m</b>	1000	2000	3000
<b>h=1m</b>	500	2500	3000
<b>h=0m</b>	0	3000	3000

## Énergie Mécanique au Skate parc



### Qu'est-ce qui apparaît?

Au fur et à mesure que l'énergie potentielle diminue, l'énergie cinétique augmente. L'énergie de position se transfère en mouvement. Si le système 'skateur' ne perd pas d'énergie le transfert inverse se produit de manière intégrale. Le skateur peut parvenir à la même hauteur de 6m.

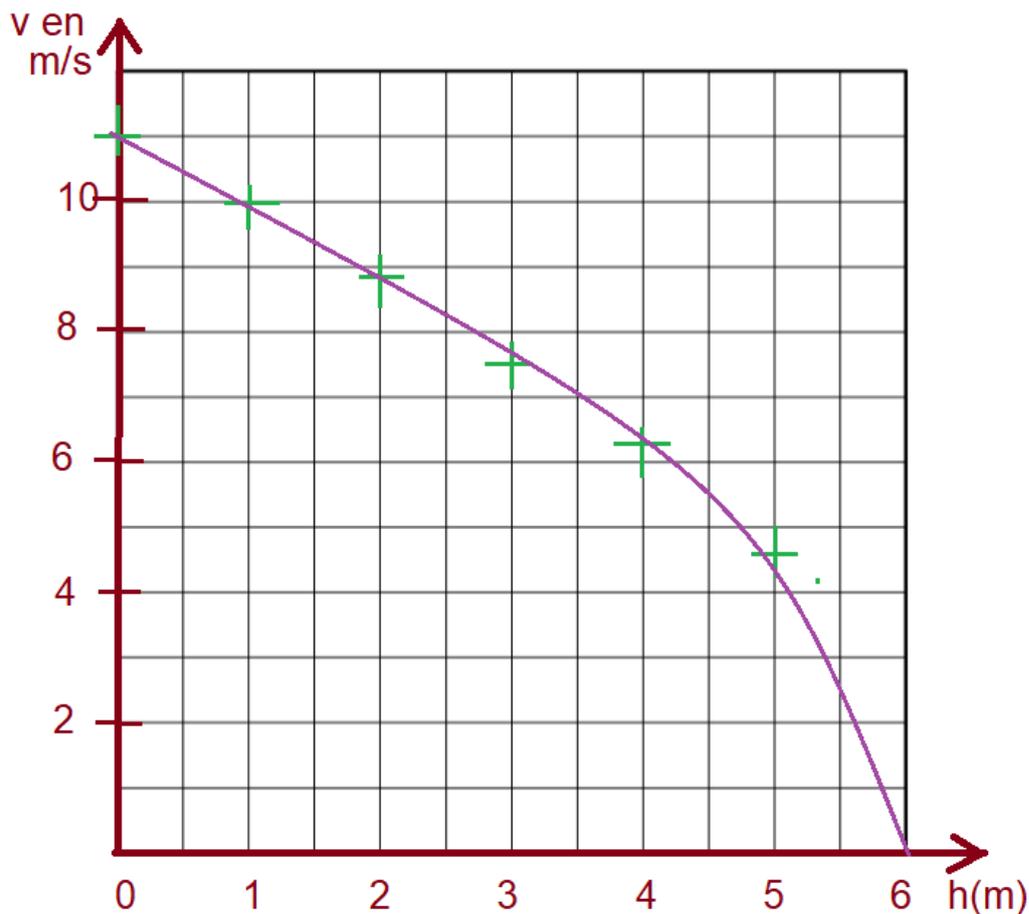
Au point bas déterminer la vitesse du skateur:

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 \text{ d'où } v = \sqrt{\frac{2 \cdot E_c}{m}}$$

Application Numérique:  $v = 11 \text{ m/s}$

## Énergie Mécanique au Skate parc

h(m)	0	1	2	3	4	5	6
Ec(J)	3000	2500	2000	1500	1000	500	0
v(m/s)	10,9	10	8,9	7,7	6,3	4,5	0

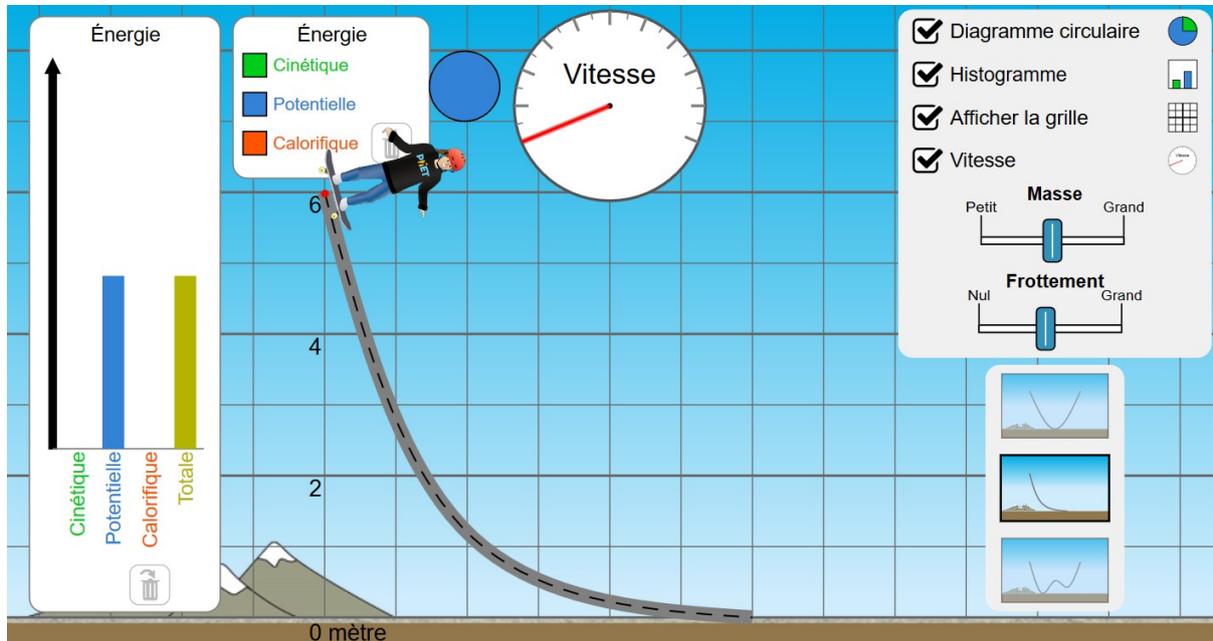


**Mouvement avec frottement.**

**Pourquoi le mouvement se poursuit-il dans cette configuration?**

Les forces de frottement sont nulles. Dans la partie horizontale, le poids ne travaille plus ( la force est perpendiculaire au déplacement). En vertu du principe d'inertie le skateur poursuit son mouvement avec un mouvement rectiligne uniforme.

# Énergie Mécanique au Skate parc



**Dans la partie la partie horizontale du mouvement décrivez l'évolution de la vitesse et de l'énergie.**

Le mouvement est un mouvement ralenti puisque la vitesse diminue. L'énergie du système ne se conserve pas. Il apparaît de l'énergie calorifique. Sur la partie horizontale, l'énergie cinétique se transforme intégralement calorifique.

**Dans quel système peut on considérer que l'énergie s'est dégradée?**

Si on considère que le système est celui du Skateur. L'énergie ne se conserve pas. Elle se transfère à l'environnement

**Dans quel système peut-on considérer que l'énergie s'est conservée?**

Pour pouvoir considérer que l'énergie se conserve il faut considérer le système global (Environnement+Skateur)