

## ① Correc@ Exercice skateur

1) Systeme d'etude est le skateur  
Referentiel est terrestre suppose galileen.

2) Au point A

$$E_{m_A} = E_{p_A} + E_{c_A}$$
$$= mgz_A + \frac{1}{2} m v_A^2, \quad v_A = 0$$

$$E_{m_A} = mgz_A + \frac{1}{2} m \cancel{v_A^2}$$

$$E_{m_A} = mgz_A$$

Au point B

$$E_{m_B} = E_{p_B} + E_{c_B}$$

$$E_{m_B} = mgz_B + \frac{1}{2} m v_B^2$$

②

Comme l'NRJ mécanique est conservée

C'est dit ya  
pas de  
frottements

$$E_{m_A} = E_{m_B} = \text{cste}$$

$$m g z_A = m g z_B + \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$m g z_A = m g z_B + \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$g z_A = g z_B + \frac{1}{2} v_B^2$$

$$g z_A - g z_B = \frac{1}{2} v_B^2$$

$$g (z_A - z_B) = \frac{1}{2} v_B^2$$

$$g h = \frac{1}{2} v_B^2$$

$$2gh = v_B^2$$

$$\sqrt{2gh} = v_B$$

$$v_B = \sqrt{2 \times 9,81 \times (10-1)}$$

$$= 13 \text{ m/s} \approx 48 \text{ km/h}$$

↗  
x 3,6

3) l'étude ne tient pas compte des frottements, qui font diminuer la vitesse.

4)

A vous de faire  
mettre la vidéo  
en pause!

③

4) Au point C

$$E_{m_c} = E_{pp_c} + E_{c_c}$$
$$= mgz_c + \frac{1}{2}mv_c^2$$

l'énergie mécanique étant conservée

$$E_{m_A} = E_{m_c}$$

$$mgz_A = mgz_c + \frac{1}{2}mv_c^2$$

$$mgz_A = mgz_c + \frac{1}{2}mv_c^2$$

$$gz_A - \frac{1}{2}v_c^2 = gz_c$$

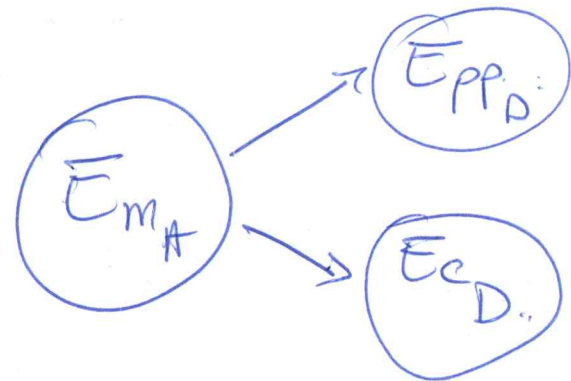
$$z_A - \frac{v_c^2}{2g} = z_c$$

$$10 - \frac{10^2}{2 \times 9.81} = z_c$$

$$z_c = 4.9 \text{ m}$$

5) l'énergie étant conservée toujours

$E_{m_A} = E_{pp_A}$  cette NRG se répartie entre 2 NRGs du point D donc



donc  $v_A = 0$  ne sera pas nulle au point D  $v_D \neq 0$  mais dépendra de l'altitude  $z$

## Bilan et démarche (4)

- \* Bla Bla de méca
- \* NRJ méca sur 1<sup>er</sup> pt, de départ
- \* NRJ mécanique sur 2<sup>eme</sup> pt, d'arrivé
- \* Conserver  $E_m \Rightarrow$  NRJ sont égales
- \* math  $\Rightarrow$  expression finale
- \* travailler littéralement sans manipulat de chiffre.

① Ex travail de la force électrique

1) Systeme d'etude est l'electron placé dans referentiel terrestre supposé galiléen

Au point A

$$E_{m_A} = E_{c_A} + E_{pe_A}$$

$$\begin{aligned} \bar{E}_{m_A} &= \frac{1}{2} m v_A^2 + q V_A & q &= -e \\ &= \frac{1}{2} m v_A^2 - e V_A & v_A &= 0 \end{aligned}$$

$$E_{m_A} = \frac{1}{2} m v_A^2 - e V_A$$

$$\bar{E}_{m_A} = -e V_A$$

2) l'NRJ mecanique reste constante car il n'y a pas de frottements

3) Au point B

$$E_{m_B} = E_{pe_B} + E_{c_B}$$

$$\bar{E}_{m_B} = -e V_B + \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$E_{m_A} = E_{m_B} = \text{cte}$$

$$-e V_A = -e V_B + \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$e V_B - e V_A = \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$e (V_B - V_A) = \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$e U = \frac{1}{2} m v_B^2$$

$$2 e U = m v_B^2$$

②

$$2eU = m v_B^2$$

$$\frac{2eU}{m} = v_B^2$$

$$\sqrt{\frac{2eU}{m}} = v_B$$

$$4) v_B = \sqrt{\frac{2 \times 1,6 \times 10^{-19} \times 1,24 \times 10^4}{9,11 \times 10^{-31}}}$$

$$\underline{v_B = 6,6 \times 10^7 \text{ m/s.}}$$

5) au cours du mouvement l'NRJ potentielle du point A se retrouve dans l'NRJ cinétique du pt B

$$E_{mA} = E_{ppA} = E_{mB} = E_{cB}$$