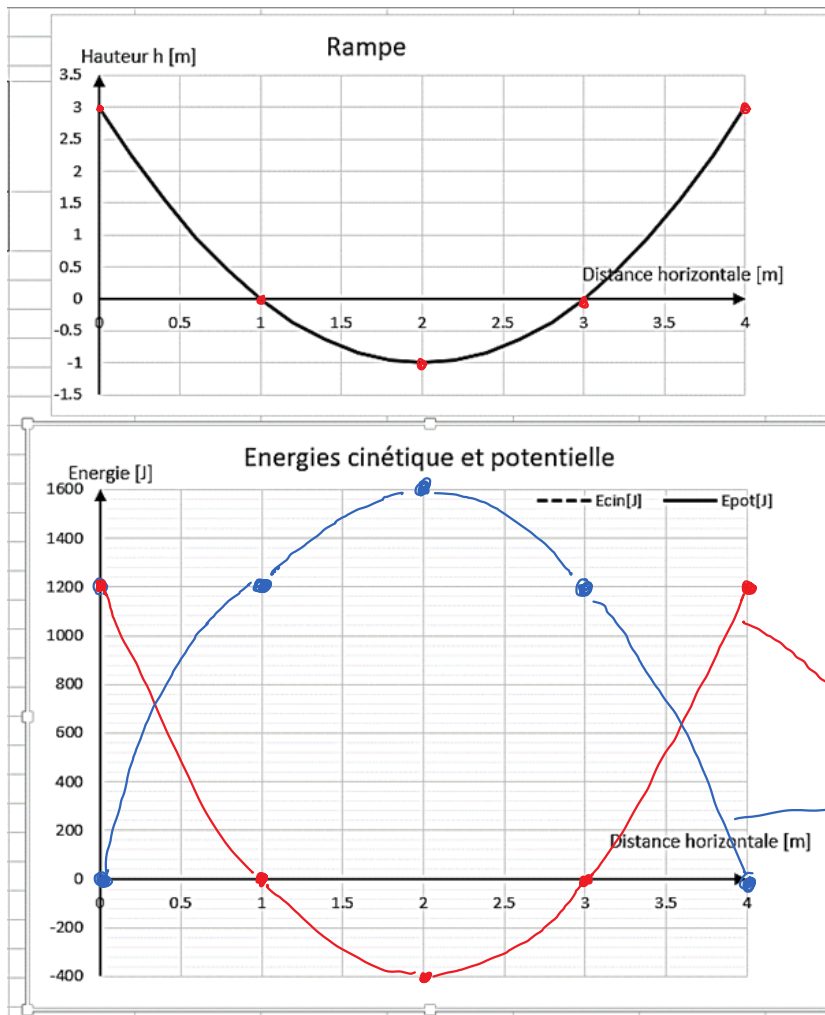


Exercices 18 - 19 énergie mécanique

vendredi, 6 janvier 2023 17:34

18.



1). Pour l'énergie potentielle,
 $E_{pot} = mgh = 40 \cdot 10 \cdot h = 400h$
 On fait le calcul pour certaines valeurs de h , on reporte les points sur le graphique et on les relie entre eux !
 Les calculs se font de tête !

2). Pour l'énergie cinétique, on sait que $E_{cin} = E_{mec} - E_{pot}$
 Avec $E_{mec} = mgh_{maximum} = 40 \cdot 10 \cdot 3 = 1200 \text{ J}$
 On reprend les mêmes points que pour E_{pot} et on soustrait les valeurs trouvées à 1200 J pour trouver E_{cin} !

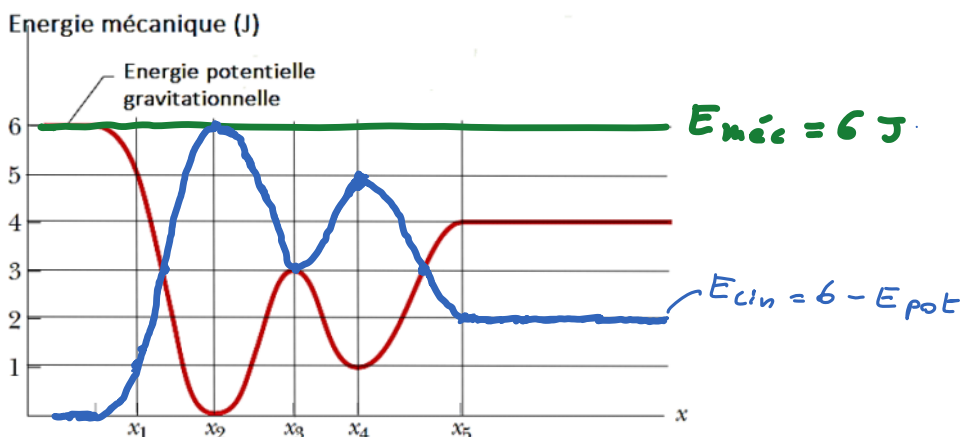
En rouge = E_{pot}

En bleu = E_{cin}

19. (a) E_{mec} varie car $E_{pot} = mgh$ varie ! Seul h peut varier (pourquoi ?)

(b). $E_{pot \text{ maximum}} = mgh_{\text{maximum}}$
 $6 \text{ J} = 1 \cdot 10 \cdot h_{\text{maximum}} \Rightarrow h_{\text{max}} = 0,6 \text{ m}$

(c). On a $E_{cin} = E_{mec} - E_{pot} = 6 - E_{pot}$: Comme on connaît E_{pot} , on dessine facilement E_{cin}



$E_{mec} = 6 \text{ J}$

$E_{cin} = 6 - E_{pot}$

(d). en x_1 , $E_{pot} = 5 \text{ J} \Rightarrow E_{cin} = 1 \text{ J}$

$$1 \text{ J} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot v^2$$

$$\Rightarrow v^2 = 2 \Rightarrow v = \sqrt{2} \approx 1,4 \text{ m/s}$$

(e). cf ci-contre