

- 1- On étudie le dispositif schématisé par la figure ci-contre prendre $g=10\text{m/s}^2$ deux solides A et b , assimilés à deux particules de masses respectives $M_A = 1 \text{ Kg}$ et $m_B = 0.2 \text{ Kg}$ sont attachés chacun à une extrémité d'un fil de masse négligeable. Le système considéré est l'ensemble constitué par les deux solides, le fil, la poulie et la terre on néglige tous les frottements, le fil reste toujours tendu.
- a- sachant que (A) se trouve initialement à la hauteur $h=1.8\text{m}$ du sol.Calculer l'énergie cinétique E_c et l'énergie potentielle E_{pp} du système précédemment défini dans son état initial (prendre le sol comme niveau de référence de l' E_{pp})
- b- On enlève le support qui maintient la particule (A). Qu'observe-t-on?
Quelles transformations d'énergie se produisent?
- c- L'énergie mécanique du système se conserve . pourquoi? Quelle est sa valeur?
- d-Calculer l'énergie potentielle de pesanteur du système lorsque A arrive au sol.(8pts)
- 2- La terre reçoit au moyenne chaque seconde , environ 2.10^{17} joules d'énergie rayonnée par le soleil 0.7% de cette énergie recue est transformée en énergie éolienne et 10% pourrait être récupérée sous forme d'énergie électrique.
- a- Quelle est l'origine de l'énergie solaire?
- b- Qu'est ce que l'énergie éolienne? La source de cette énergie est renouvelable. Pourquoi?
- c- Calculer l'énergie éolienne qui pourrait être récupérée en énergie électrique en un an.(5pts)
- 3- L'isotope ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ du radium, de période T, est émetteur α
- 1°)a- Qu'appelle-t-on isotope d'un element?
b-Le rayonnement α désigne un nucléide. Nommer ce nucléide.
c-Définir la période d'une substance radioactive.
- 2°)Le radionucléide ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ se désigne en radon Rn selon l'équation:
- $${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow \dots\dots\dots + {}^A_{96}\text{Rn}$$
- a- Compléter l'équation en précisant la loi utilisée.
- b-Un échantillon de ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ a une masse $m_0 = 8\text{g}$ à un instant $t=0$.
Trouver la masse du radium restant à l'instant $t = 3T$ (3 périodes). (7pts)

Bon travail