

EF : Travail d'une Force et Produit Scalaire

(2 - 2 - 6 points)

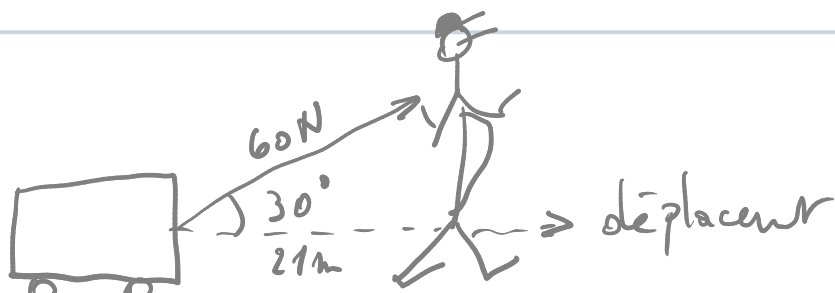
ID : *iron Wolf*

1. Travail d'une force inclinée

Un chariot de 18 kg est tiré sur une distance de 21 mètres par une force de 60 N, appliquée à un angle de 30° par rapport à l'horizontale.

Question :

Calculez le travail effectué par la force sur le chariot.



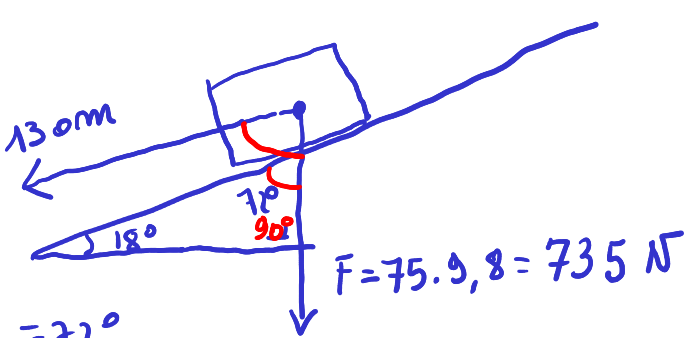
$W = 21 \cdot 60 \cdot \cos 30 = 1091 \text{ J}$

2. Travail d'une force gravitationnelle

Un objet de 75 kg descend une pente inclinée de 18° sur une distance de 130 mètres. Prenez $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Question :

Calculez le travail effectué par la force gravitationnelle sur l'objet.

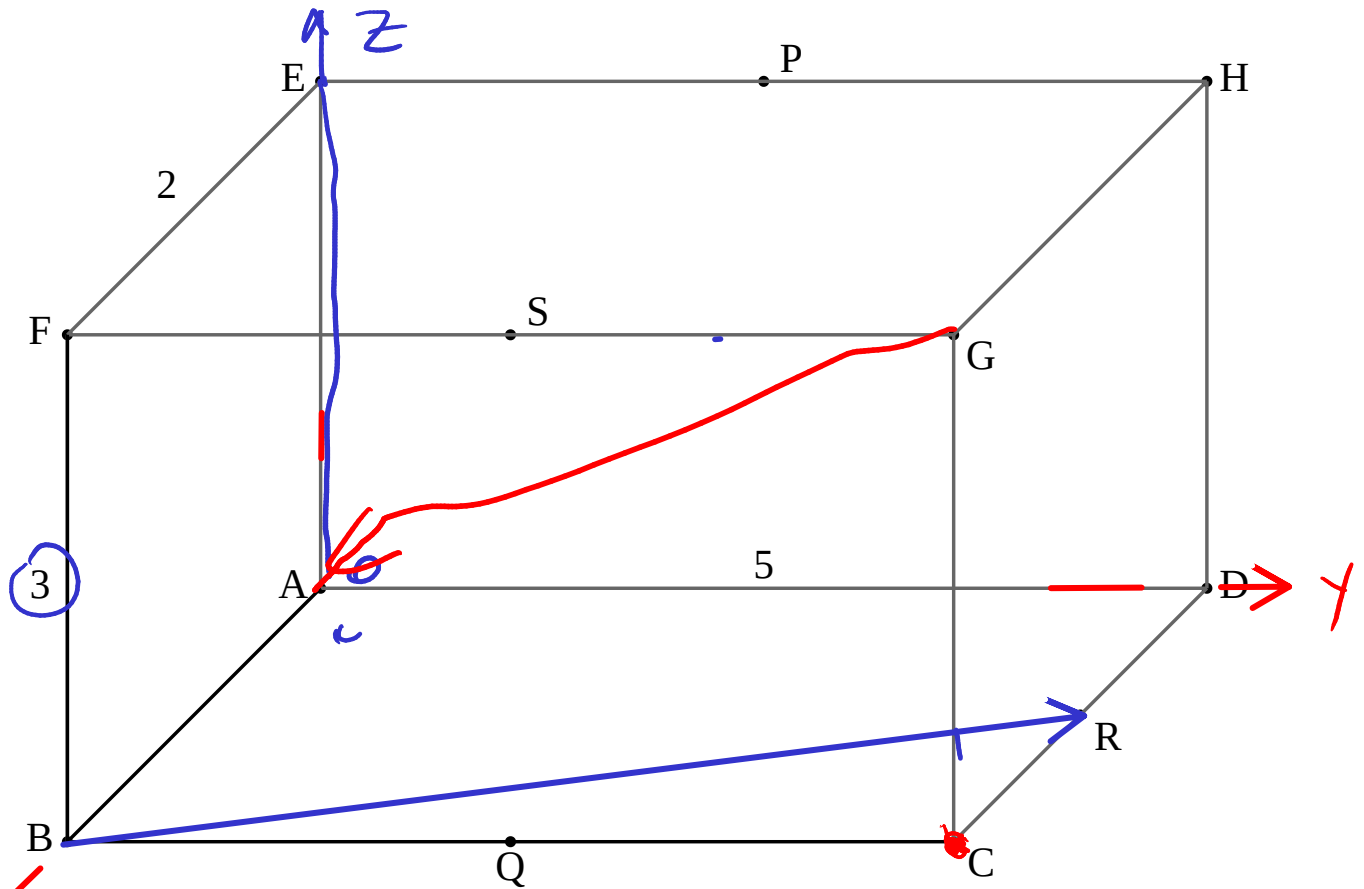


$180 - 90 - 18 = 72^\circ$

$F = 75 \cdot 9,8 = 735 \text{ N}$

3ème année Szelen

3. Calcul de produits scalaires



Calcule les produits scalaires suivants en développant tes calculs:

i. $\overrightarrow{AB} \cdot 2\overrightarrow{ED} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ -3 \end{pmatrix} = 0 + 0 + 0 = 0$

ii. $\overrightarrow{CS} \cdot \overrightarrow{PB} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2,5 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -2,5 \\ -3 \end{pmatrix} = 6,25 - 9 = -2,75$

iii. $\overrightarrow{BR} \cdot \overrightarrow{GA} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ -5 \\ -3 \end{pmatrix} = 2 - 25 = -23$

Bon courage pour cette interrogation !