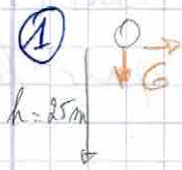


Ex chapitre 3 UAA3 Physique

A.



①	D	I	F	S
	$m = 15 \text{ kg}$	$W = ?$	$W = m \cdot g \cdot h$	$W = 15 \cdot 9,81 \cdot 25$
	$h = 25 \text{ m}$			$= 3678,75 \text{ J}$

$g = 9,81 \text{ N/kg}$ le travail de la force pesanteur est de 3678,75 Joules.



②	D	I	F	S
	$F = 30 \text{ N}$	$d = ?$	$W = F \cdot d$	$d = \frac{910^5}{30} = 3 \cdot 10^4 \text{ m}$
	$W = 900 \text{ kJ}$ $= 910^5 \text{ J}$		$d = \frac{W}{F}$	Il parcourt $3 \cdot 10^4 \text{ m}$

30 km.



③	D	I	F	S
	$F_m = 250 \text{ N}$	$W = ?$	$W = F \cdot d$	$W = 250 \cdot 5 = 1250 \text{ J}$
	$d = 5 \text{ m}$	Il effectue un travail de 1250 J.		



④	D	I	F	S
	$F_m = G = 450 \text{ N}$	$W = ?$	$W = F \cdot d$	$W = 450 \cdot 9 = 4050 \text{ J}$
	$d = 3 \cdot 3 = 9 \text{ m}$	Tu es effectués 1 travail de 4050 J		



le cerf volant est soumis à 3 forces.

1^e $\Rightarrow \vec{G}$ qui l'emporte vers le sol

2^e $\Rightarrow \vec{F}_v$ force du vent qui le fait monter ds le ciel

3^e $\Rightarrow \vec{F}_f$ tension du fil force que tu mets ds le fil pour et gérer ton cerf volant.

donc la force du vent doit au moins être égale aux 2 autres.

Pour faire simple on considère que \vec{G} et \vec{F}_f s'additionnent

I	D	F	S
$F_A = ?$	$T_f = 5N$	$F_A = T_f + G$	$F_A = 5 + 1,962$
	$G = m \cdot g$		$= 6,962N$

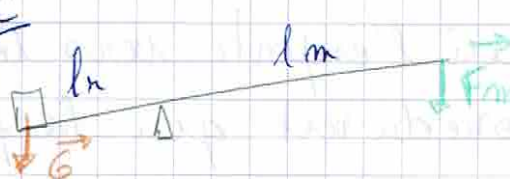
$= 0,2 \cdot 9,81$
 $= 1,962$

la force du vent doit être $>$
 $\circ 6,962N$ pour que le cerf voleur
 puisse voler.

⑥	D	I	F	S
	$G_E = 2N$	$G_{Eq} = ?$	$G = m \cdot g$	$m = 2/9,81 = 0,204kg$
	$g_{Eq} = 9,78N/kg$	$G_{\pi} = ?$	$m = \frac{G}{g}$	$G_{Eq} = 1,996N$
	$g_{\pi} = 3,72N/kg$	$G_L = ?$		$G_{\pi} = 0,76N$
	$g_L = 1,58N/kg$			$G_L = 0,32N$

B	D	I	F	S
	$m_L = 0,8 \cdot 100$	$F_m = ?$	$F_m \cdot l_m = F_n \cdot l_n$	$F_n = 95 \cdot 9,811$
	$= 80kg$	$F_n = ?$	$F_n = G = m \cdot g$	$= 931,95N$
	$m_B = 15kg$			$F_m = \frac{F_n \cdot l_n}{l_m}$
	$m_T = 95kg$			$= \frac{931,95 \cdot 0,4}{1,2}$
	$l_n = 40cm = 0,4m$			$= 310,65N$
	$l_m = 40 + 80$			
	$= 120cm$			
	$= 1,2m$			

la force est de $310,65N$.

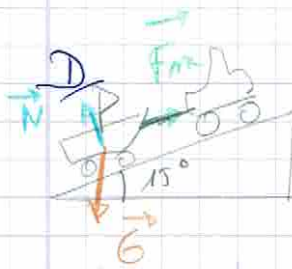
C	D	I	F
	$m = 60kg$	$F_m = ?$	$F_m = \frac{F_n \cdot l_n}{l_m}$
	$l_m = 1,5m$	$F_n = ?$	$F_n = m \cdot g$
	$l_n = 2,5m$		

levier inter offic.

S

$F_n = 60 \cdot 9,81 = 588,6N$ $F_m = \frac{588,6 \cdot 1,5}{2,5} = 353,16N$

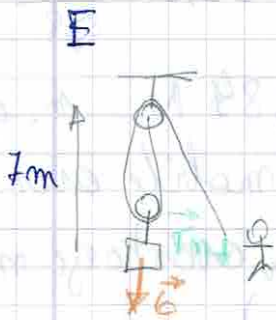
la force motrice exercée pour maintenir l'équilibre est de $353,16N$.



D	I	F
$G = 4000 \text{ N}$	$F_{//} = ?$	$F_m = G \cdot \sin \theta$
$\theta = 15^\circ$	$F_m = ?$	$W = F_{//} \cdot d$
$d = 2 \text{ m}$	$W = ?$	

S $F_m = 4000 \cdot \sin 15 = 1035,27 \text{ N}$ $W = 2070,55 \text{ J}$

la force du frottement est de 1035,27N.



D	I	F	S
$m = 150 \text{ kg}$	$F_m = ?$	$F_m = \frac{G}{2}$	$E = 150 \cdot 9,81$
$h = 7 \text{ m}$	$W = ?$	$W = G \cdot d$	$= 1471,5 \text{ W}$
			$F_m = \frac{1471,5}{2}$
			$= 735,75 \text{ N}$

$W = G \cdot d = 1471,5 \cdot 7 = 10300,7 \text{ J}$

la force du fermier est de 735,5 N.



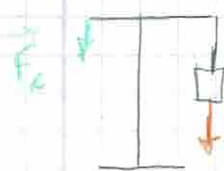
D	I	F
$F_A = 1040 \text{ N}$	$F_B = ?$	$F_A \cdot l_A = F_B \cdot l_B$
$l_A = 1,5 \text{ m}$	$m_B = ?$	$F_B = \frac{F_A \cdot l_A}{l_B}$
$l_B = 0,15 \text{ m}$		$m = \frac{F_B}{g}$

S $F_B = \frac{1040 \cdot 1,5}{0,15} = 10400 \text{ N}$

$m_B = \frac{10400}{9,81} = 1060,14 \text{ kg}$

le mass que l'on peut soulever est de 1060,14 kg.

H/

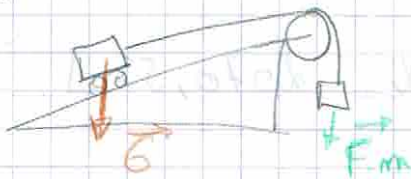


D	I	F	S
$m = 1103 \text{ kg}$	$F_c = G = ?$	$F_c = \frac{F_a \cdot l_a}{l_c}$	$F_a = 9,81 \cdot 10^3 \text{ N}$
$l_a = 15 \text{ m}$	$F_c = ?$	$F_a = m \cdot g$	$F_c = \frac{9,81 \cdot 10^3 \cdot 15}{5}$
$l_c = 5 \text{ m}$	$m_c = ?$		$= 2,915 \cdot 10^4 \text{ N}$

$$m_c = \frac{F_c}{g} = \frac{2,94 \cdot 10^4}{9,81} = 3 \cdot 10^3 \text{ kg}$$

le contre-poids est de 3 T.

I,



1^{er} cas - poulie fixe charge juste le sens. \rightarrow pas d'avantage pour poulie MAIS plan incliné.

D I F S

$$L = 0,8 \text{ m}$$

$$h = 0,3 \text{ m}$$

$$m = 0,5 \text{ kg}$$

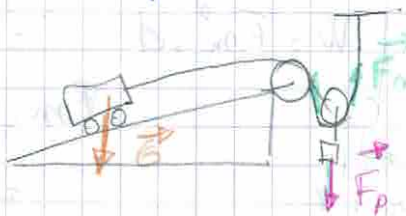
$$F_m = ?$$

$$F_m = G \cdot \frac{h}{L}$$

$$G = m \cdot g$$

$$F_m = 0,5 \cdot 9,81 \cdot \frac{0,3}{0,8}$$

$$= 1,84 \text{ N} \quad m = 0,1875 \text{ kg}$$



2^{er} cas poulie mobile avec 2 longueurs corde \rightarrow avantage mécanique

$$\delta = 2 \quad (F_{at} = G/2)$$

$$F_m = 1,84 \text{ N}$$

$$F_p = 2 \cdot F_m$$

(F_{at})

(G)

$$F_p = 2 \cdot 1,84 = 3,68 \text{ N}$$

$$m = \frac{3,68}{9,81} = 0,375 \text{ kg}$$

le masse est double dans le 2^{er} cas.