

ex 3 pp 17 physique

a) D	I	F	S
$F = 5 \text{ N}$	$M = ?$	$M = F \cdot l$	$M = + 5 \cdot 0,4$
$l = 0,8 \text{ m}$			$= 4 \text{ Nm}$

b) $F = 4,8 \text{ N}$			$M = + 4,8 \cdot 0,5 = 2,4 \text{ Nm}$
$l = 50 \text{ cm}$			
$= 0,5 \text{ m}$			

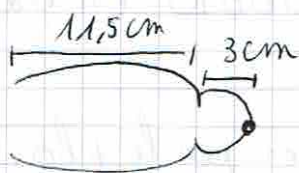
c) $l = 0,8 \text{ m}$		$M = + 0,8 \cdot 4 = 3,2 \text{ Nm}$
$F = 4 \text{ N}$		

d) $l = 0,6 \text{ m}$		$M = 0,6 \cdot 10 = 6 \text{ Nm}$
$F = 10 \text{ N}$		

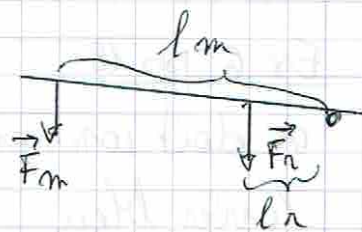
ex 4 pp 17

D

a) $F_m = 350 \text{ N}$
 $l_n = 0,03 \text{ m}$
 $l_m = 11,5 + 3$
 $= 14,5 \text{ cm}$
 $= 0,145 \text{ m}$



inter-résistant



I	F	S
$\gamma = ?$	$\gamma = \frac{l_m}{l_n}$	$\gamma = \frac{0,145}{0,03} = 4,84$

l'avantage mécanique de ce levier est de 4,84.

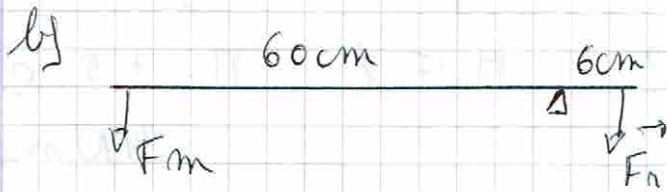
d) $F_m = 75 \text{ N}$	$F_{n2} = ?$	$F_n = \frac{F_m \cdot l_m}{l_n}$	$F_n = \frac{75 \cdot 0,145}{0,03}$
$l_m = 0,145 \text{ m}$	$F_{n1} = F_{n2}$		$= 362,5$
$l_n = 0,03 \text{ m}$			

$F_{n2} > F_{n1}$

donc une force de 75 N est suffisante pour casser le bois.

ex 5 pp 17

a) pied de lice = levier inter appuyé



c) D I F S

$$l_m = 0,6 \text{ m} \quad \gamma = ? \quad \gamma = \frac{l_m}{l_n} \quad \gamma = \frac{0,6}{0,06} = 10$$

$$l_n = 0,06 \text{ m}$$

l'avantage est de 10 pour ce pied de lice

d) $F_m = 100 \text{ N} \quad F_n = ? \quad F_n = \frac{F_m \cdot l_m}{l_n} \quad F_n = \frac{100 \cdot 0,6}{0,06} = 1000 \text{ N}$

Une force de 1000 N est exercée sur le clou.

Ex 6 pp 18

on doit commencer par le + bas

levier bleu

① D I F $0,1 \text{ kg}$

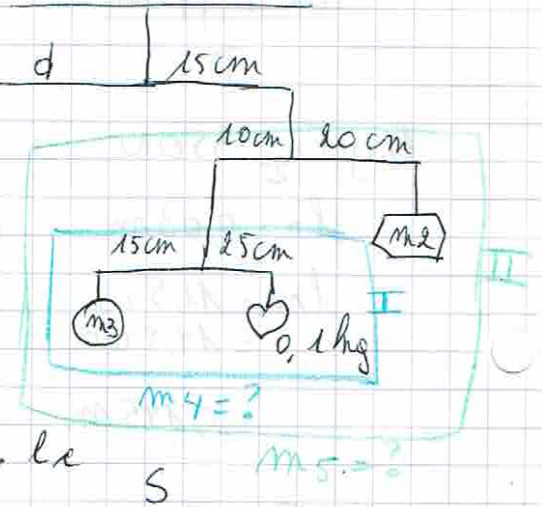
$$m_3 = ? \quad F = m \cdot g$$

levier I bleu

$$l_3 = 0,15 \text{ m} \quad F_g \cdot l_3 = F_e \cdot l_e$$

$$l_e = 0,25 \text{ m} \quad m_3 \cdot g \cdot l_3 = m_e \cdot g \cdot l_e$$

$$m_e = 0,1 \text{ kg} \quad m_3 = \frac{m_e \cdot g \cdot l_e}{g \cdot l_3}$$



② $m_4 = m_3 + m_e \quad m_2 = ?$

$$= 0,17 + 0,1$$

$$= 0,27 \text{ kg}$$

levier vert II

$$m_2 = \frac{m_4 \cdot l_4}{l_2} \quad m_2 = \frac{0,27 \cdot 0,1}{0,2} = 0,135 \text{ kg}$$

$$l_4 = 0,1 \text{ m}$$

$$l_2 = 0,2 \text{ m}$$

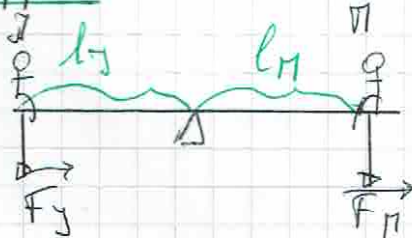
③ $m_5 = m_2 + m_4 \quad l_5 = 0,15 \text{ m} \quad d = ? \quad d = \frac{m_5 \cdot l_5}{m_e} = d = \frac{0,405 \cdot 0,15}{0,2} = 0,30 \text{ m}$

$$= 0,135 + 0,27$$

$$= 0,405 \text{ kg}$$

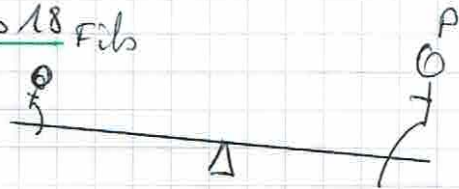
$$m_e = 0,2 \text{ kg}$$

ex 7 pp 18



En fonction de la mesure de chaque fille, elles vont exercer une force qui pourrait être \neq .
 Si c'est le cas, elles devront soit avancer ou reculer pour se positionner à une longueur proportionnelle à la force exercée par chacune.

ex 8 pp 18 Fils



a) Si les deux sont à égale distance l'enfant restera en haut car le moment de force de son père sera plus grand puisqu'il a une plus gde masse.

b) D	I	F	S
$l_F = 1,5 \text{ m}$	$l_P = ?$	$l_P = \frac{m_F \cdot l_F}{m_P}$	$l_P = \frac{28 \cdot 1,5}{70}$
$m_F = 28 \text{ kg}$		$\text{car } F = m \cdot g$	$= 0,6 \text{ m}$
$m_P = 70 \text{ kg}$			

c) $l_F = 1,5 \text{ m}$	$\gamma = ?$	$\gamma = \frac{l_m}{l_n}$	$\gamma = \frac{0,6}{1,5} = 0,4$
$l_P = 0,6 \text{ m} = l_m$			

- le père doit être à 60cm du point d'appui pour que son fils puisse le soulever.
- l'avantage mécanique de ce levier est de 0,4 en considérant le père comme celui exerçant la force motrice.