

BUT DES MANIPULATIONS :

Etudier l'utilité de différents engins de levage : poulies et levier.

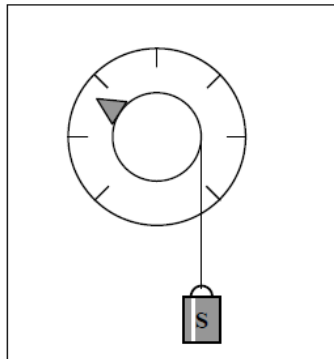
TRAVAIL A REALISER :**1. Le levage simple :**

- à l'aide d'une balance, déterminer la masse m du solide S, puis calculer la valeur de son poids \vec{P}
 (Rappel : $P = m \times g$ avec $g = 10 \text{ N/kg}$) :

$m = \dots\dots\dots \text{kg}$

$P = \dots\dots\dots$

- pour déterminer la valeur de la force \vec{F} exercée par l'opérateur, réaliser le montage ci-dessous et mesurer F :



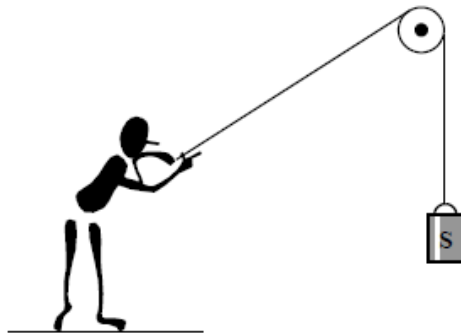
$F = \dots\dots\dots$

Représentez à l'échelle les forces qui s'exercent sur le seau.

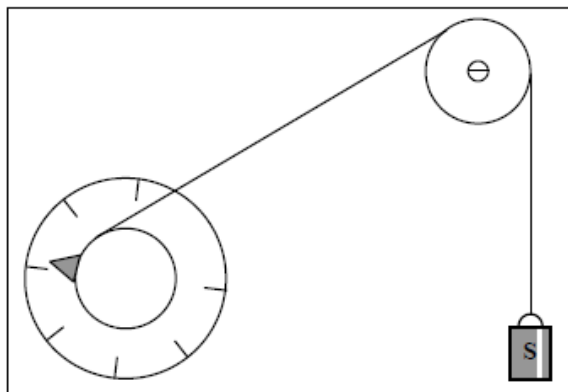
Conclusion, aux incertitudes de mesures près (cocher la ou les bonnes réponses).

- $F \approx P$.
- les forces \vec{F} et \vec{P} ont la même direction.
- les valeurs des forces sont différentes.
- les forces ont le même sens.

2. Le levage avec poulie simple :



Pour déterminer la valeur de la force \vec{F}_1 exercée par l'opérateur, réaliser le montage ci-dessous et mesurer F_1 :



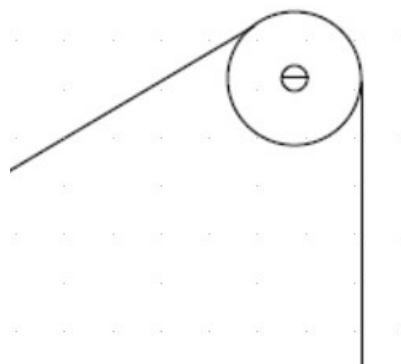
$F_1 = \dots\dots$

Comparer (en utilisant les symboles $<$, $>$ ou \approx) les valeurs F_1 et P :

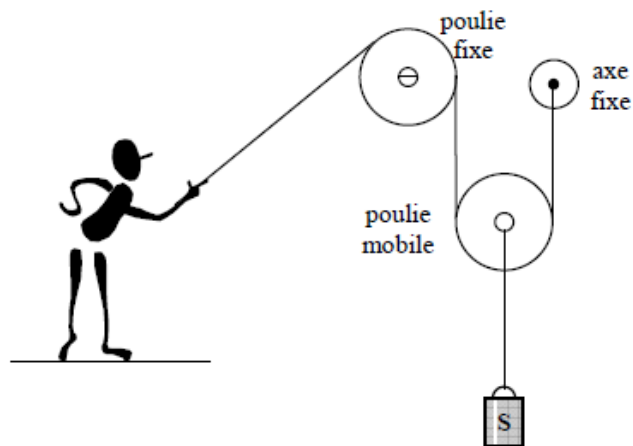
$F_1 \quad \dots \quad P$

- Conclusion, aux incertitudes de mesures près (cocher la ou les bonnes réponses).**
- les forces \vec{F}_1 et \vec{P} ont la même direction.
 - les valeurs des forces \vec{F}_1 et \vec{P} sont différentes.
 - la poulie permet de réduire la valeur de la force nécessaire au levage.
 - la poulie change la direction et le sens de la force nécessaire au levage sans en changer la valeur.

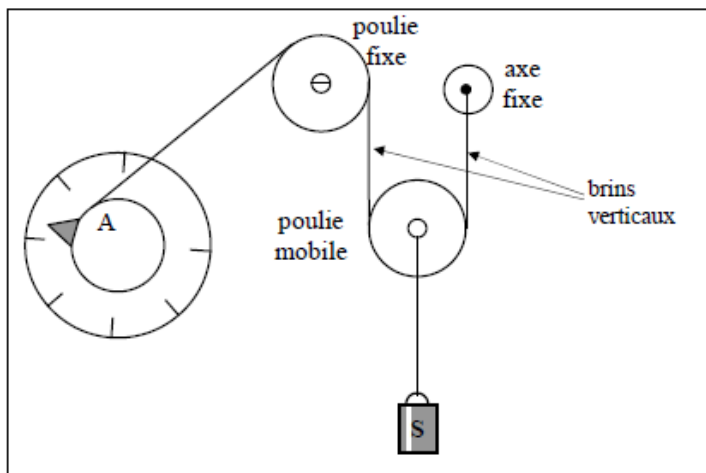
Représentez à l'échelle les forces qui s'exercent sur la poulie.



3. Le levage avec deux poulies :



Pour déterminer la valeur de la force \vec{F}_2 exercée par l'opérateur, réaliser le montage ci-dessous et mesurer F_2 .



$F_2 = \dots\dots$

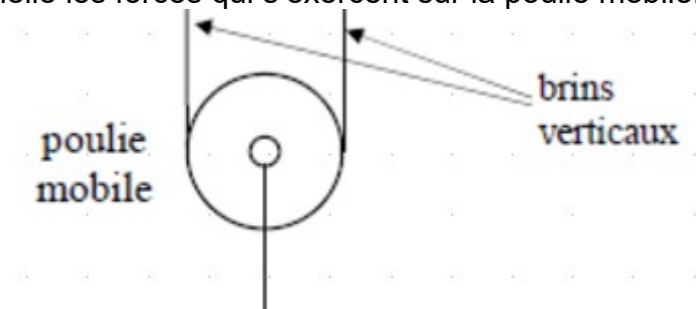
Comparer (en utilisant les symboles $<$, $>$ ou \approx) les valeurs F_2 et P :

$F_2 \dots P$

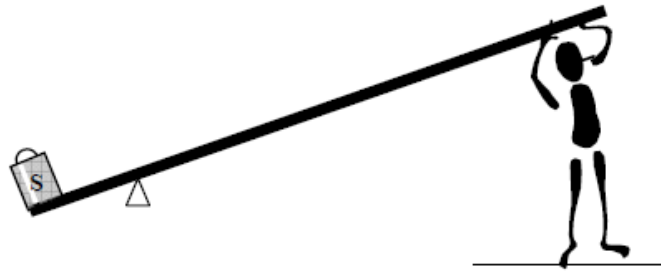
Conclusion, aux incertitudes de mesures près (cocher la ou les bonnes réponses).

- les forces \vec{F}_2 et \vec{P} ont la même direction.
- les valeurs des forces \vec{F}_2 et \vec{P} sont différentes.
- le dispositif permet de réduire la valeur de la force nécessaire au levage.
- le dispositif change la direction et le sens de la force nécessaire au levage sans en changer la valeur.
- $F_2 \approx \frac{P}{2}$.

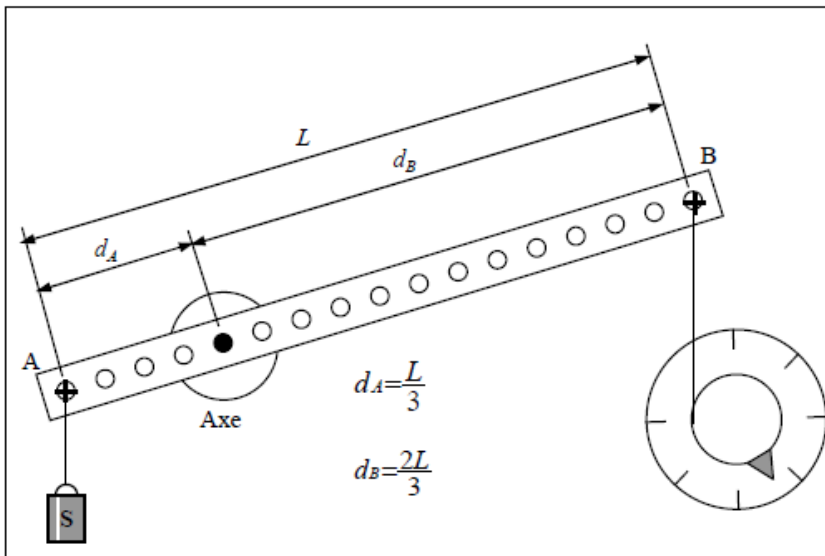
Représentez à l'échelle les forces qui s'exercent sur la poulie mobile.



4. Le levage avec levier :



Pour déterminer la valeur de la force \vec{F}_3 exercée par l'opérateur, réaliser le montage ci-dessous et mesurer F_3 :



$F_3 = \dots\dots\dots$

Comparer (en utilisant les symboles $<$, $>$ ou \approx) les valeurs F_3 et P :

$F_3 \dots P$

Conclusion, aux incertitudes de mesures près (cocher la ou les bonnes réponses).

- les valeurs des forces \vec{F}_3 et \vec{P} sont différentes.
- les forces \vec{F}_3 et \vec{P} ont la même direction.
- le dispositif permet de réduire la valeur de la force nécessaire au levage.
- le dispositif change la direction et le sens de la force nécessaire au levage sans en changer la valeur.
- $F_3 \approx \frac{P}{2}$.

Représentez à l'échelle les forces qui s'exercent sur la barre.