



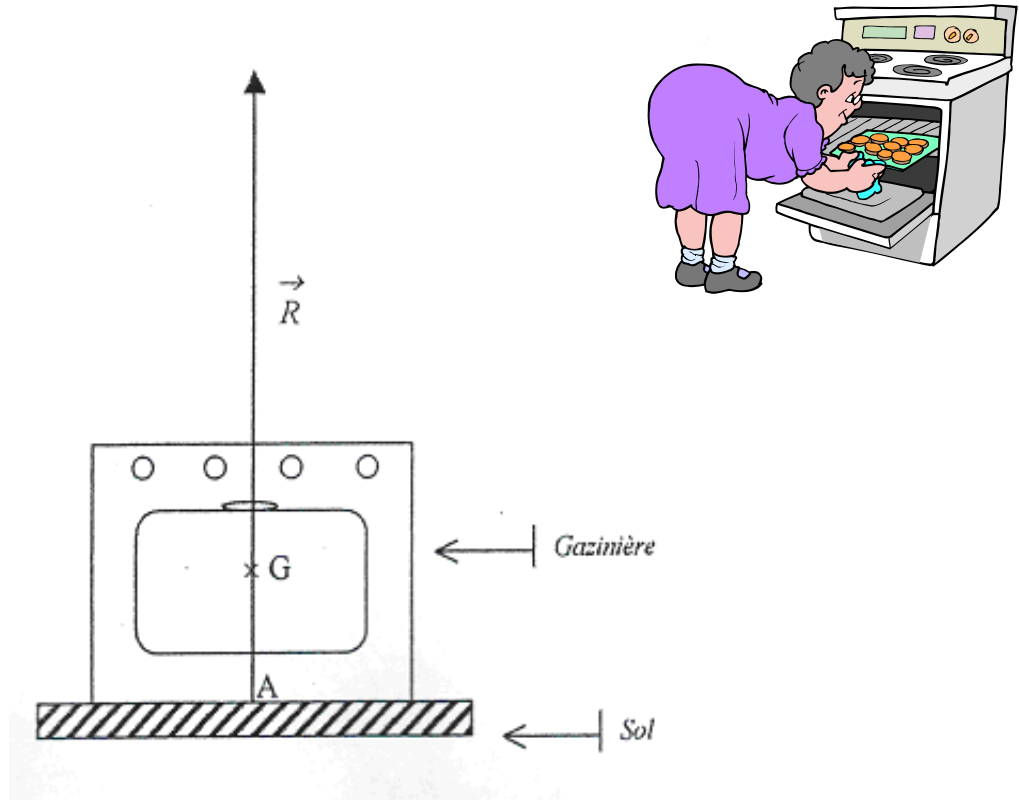
DEVOIR SUR L'ÉQUILIBRE D'UN SOLIDE SOUMIS À DEUX FORCES



Exercice 1

Une gazinière est posée dans la cuisine de M et Mme Dupont.

1) À l'aide du schéma, déterminer graphiquement la valeur de la réaction du sol R (Échelle : 1 cm représente 50 N)



2) Le poids de la cuisinière a pour valeur $P = 400$ N. En déduire la valeur de sa masse m .

3) Compléter le tableau des caractéristiques des forces.

Force	Point d'application	Droite d'action	sens	valeur
\vec{P}				
\vec{R}				

4) Le système est-il en équilibre ? Justifier la réponse.

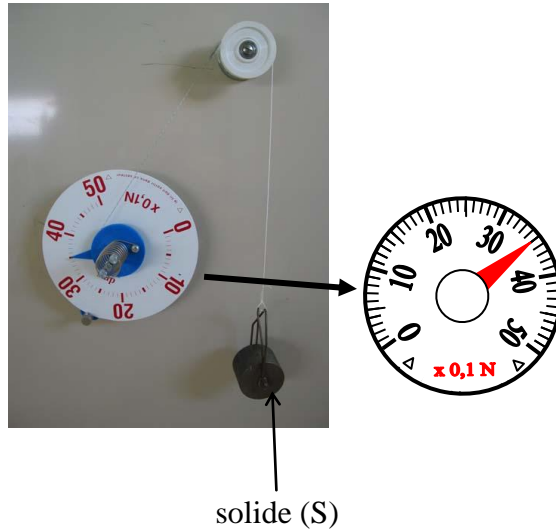
$P = m \times g$ et $g = 10$ N/kg

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Groupement interacadémique II Session 2004)



Exercice 2

Un compagnon utilise une poulie pour hisser une charge. Il affirme à un stagiaire que celui-ci doit s'éloigner de l'aplomb de la poulie pour avoir moins de mal à soulever la charge. Pour répondre à cette affirmation, le professeur de sciences physiques du stagiaire lui propose de réaliser la manipulation suivante :



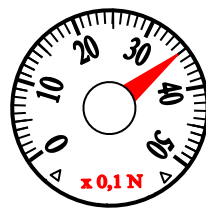
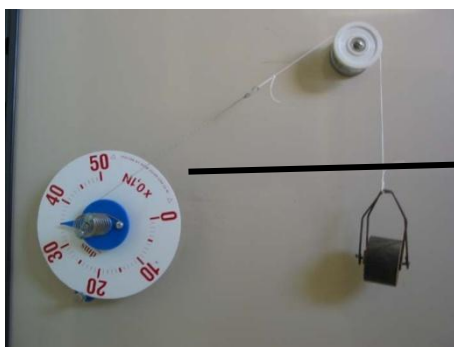
1) Montage n° 1 : le dynamomètre est placé dans la position ci-dessus.

Le solide (S) est en équilibre sous l'action de deux forces :

- son poids \vec{P} ;
- l'action exercée par le dynamomètre (d) : $\vec{F}_{d/S}$.

Mesurer la valeur de la force exercée par le dynamomètre (d). $F_{d/S} = \dots\dots\dots$

2) Montage n° 2 : le dynamomètre est écarté de la position initiale. Indiquer, en rayant les réponses fausses, si la valeur de la force exercée par le dynamomètre :



a augmenté

est restée constante

a diminué

3) Choisir la raison pour laquelle il faut choisir le montage n° 2 pour soulever une charge à l'aide d'une poulie : (rayer la mauvaise réponse)

la valeur de la force à exercer est plus petite

pour des raisons de sécurité si la charge tombe

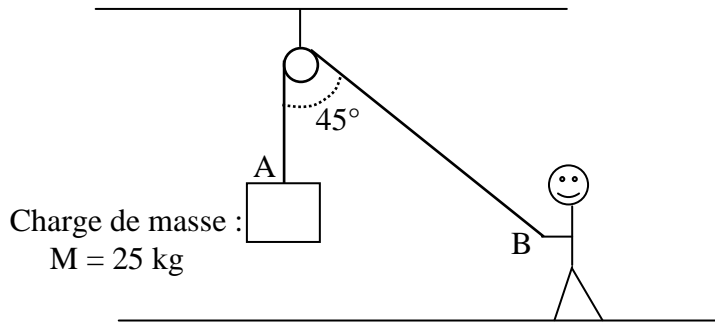
4) Indiquer si l'affirmation du compagnon au stagiaire est exacte ou non. Justifier la réponse par une phrase.

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Métropole – la Réunion - Mayotte Session 2006)



Exercice 3

Une charge de masse M est soulevée à l'aide d'une poulie comme indiqué ci-dessous.



1) Calculer la valeur du poids de cette charge (on rappelle la formule $P = m \times g$ où P est en N, m en kg et $g = 9,8$ N/kg).

2) Une force \vec{F}_A de traction du câble sur la charge est appliquée en A.
Une force \vec{F}_B de traction de l'homme sur le câble est appliquée en B.

Le système étant en équilibre, compléter le tableau des caractéristiques suivant :

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
\vec{F}_A				245 N
\vec{F}_B				245 N

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Session juin 2003)