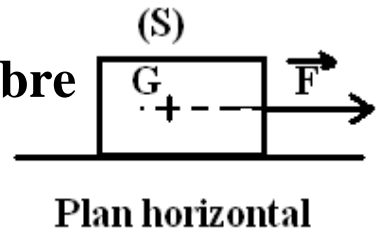


Exercice 1 (6.5 points)

Soit un corps (S) de masse $m_S = 2\text{kg}$, en équilibre sur un plan horizontal sous l'action de trois forces. On suppose que le contact se fait avec frottement. on donne : $g=10\text{ N/kg}$ et $F=10\text{ N}$.



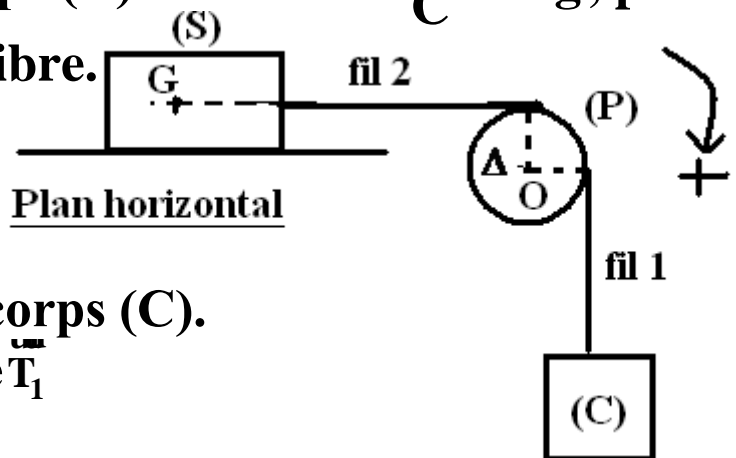
- 1) Citer les conditions d'équilibre d'un corps soumis à l'action de trois forces.
- 2) En utilisant la méthode graphique.
 - 2.1) Calculer l'intensité de la force \vec{R} appliquée par le plan horizontal sur (S).
 - 2.2) Donner les caractéristiques de la force \vec{R} .
- 3) En utilisant la méthode analytique.
 - 3.1) Retrouver l'intensité de la force \vec{R} .
 - 3.2) Calculer l'intensité de la force de frottement.
 - 3.3) Calculer l'angle de frottement statique φ .

Exercice 2 (6.5 points)

Soit la figure précédente, on remplace la force \vec{F} par un fil de masse négligeable et enroulé sur une poulie (P). on accroche à l'autre extrémité du fil un corps (C) de masse $m_C = 1\text{kg}$, pour maintenir l'ensemble en équilibre.

Voir figure à coté.

On donne $g=10\text{ N/kg}$.



- 1) En étudiant l'équilibre du corps (C). Calculer l'intensité de la force \vec{T}_1 exercée par le (fil 1) sur (C).
- 2) En étudiant l'équilibre de la poulie (P). Calculer l'intensité de la force \vec{T}_2 exercée par le (fil 2) sur la poulie (P).

3) Soit $m_P = 1\text{kg}$ la masse de la poulie (P). En utilisant la méthode graphique, déterminer l'intensité de la force exercée par l'axe (Δ) sur la poulie.

Exercice 3 chimie (7 points)

1) Donner la définition de la règle de l'octet et de la règle de duet.

2) Donner une définition de la molécule.

3) Soit les molécules suivantes : Cl_2 , NH_3 .

On donne le numéro atomique de chaque atome.

Atome	H	N	C	Cl
Nom	Hydrogène	Azote	carbone	Chlore
Numéro atomique	1	7	6	17

Recopier le tableau ci-dessous sur votre feuille et compléter-le.

Molécule	Structure électronique	n_t	n_d	n_L	n'_d	Représentation de Lewis
NH_3						
Cl_2						

n_t : nombre total des électrons des couches externes

n_d : nombre de doublet électronique

$n_L = 8 - p$, nombre de doublet liants

$n'_d = \frac{p - n_L}{2}$, nombre de doublet non - liants

Avec p le nombre d'électrons de la couche externe.

4) Donner les représentations de Lewis des différents isomères des molécules ayant pour formules brutes : $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ et $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$.