



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

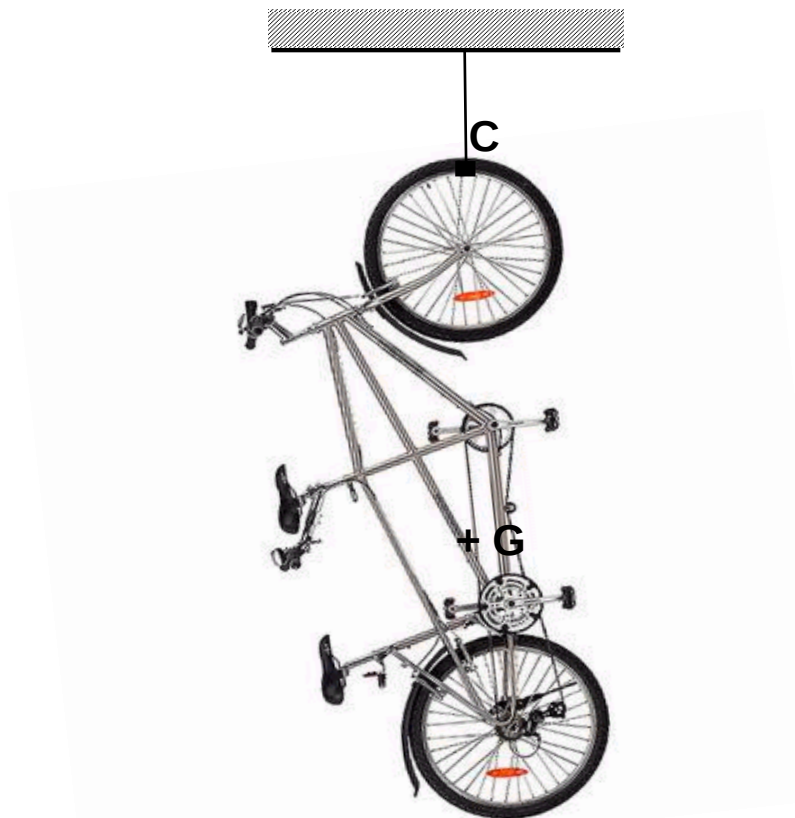
Exercice 1

- 1) Un tandem représenté ci-dessous a une masse totale de 22,5 kg.
Calculer, en N, la valeur de son poids P . Données : $P = mg$ et $g = 10 \text{ N/kg}$.
- 2) On désigne par $\vec{R}$ la réaction du crochet sur le tandem.
Représenter sur le schéma ci-dessous les deux forces $\vec{P}$ et $\vec{R}$.



Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur de la force (en N)
$\vec{P}$	G	verticale	Vers le bas	225
$\vec{R}$	C	verticale	Vers le haut	225

Unité graphique :
1 cm représente 50 N.

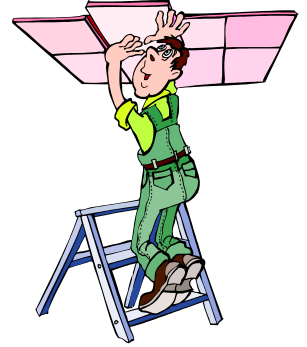
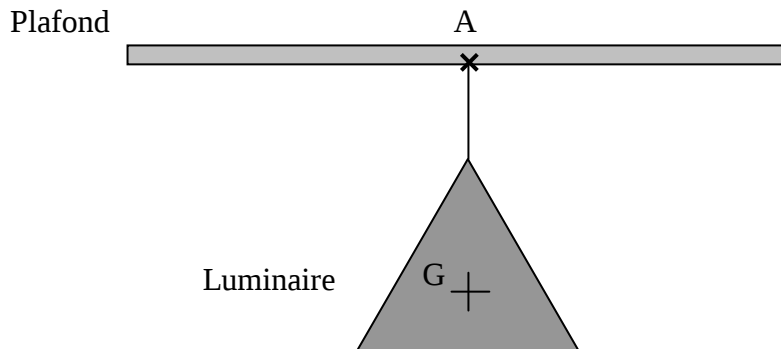


(D'après sujet de CAP Secteur 3 Guadeloupe / Guyane / Martinique Session 2007)



Exercice 2

M. Martin a fixé un luminaire de masse 600 g au centre de sa cuisine.



Le luminaire est en équilibre sous l'action de deux forces :

$\vec{F}$: action du plafond sur le luminaire,

$\vec{P}$: poids du luminaire.

- 1) Convertir en kg la masse du luminaire.
- 2) Calculer, en N, la valeur P du poids. Donnée : $g = 10\text{N/kg}$.
- 3) Tracer sur le schéma ci-dessus la représentation graphique du poids $\vec{P}$.
Unité graphique: 1 cm représente 2 N.
- 4) Énoncer les conditions d'équilibre du luminaire.
En déduire les caractéristiques de la force $\vec{F}$, et compléter le tableau ci-dessous.

Nom	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en N
$\vec{P}$	G		↓	
$\vec{F}$				

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole – la Réunion - Mayotte Session 2007)



Exercice 3

Une heure trente minutes après le décollage, le moteur du troisième étage est allumé afin de s'élancer vers la lune. Le 21 juillet, les astronautes se préparent pour l'alunissage (à se poser sur la lune).

Amstrong et Aldrin se posent à l'aide d'un module lunaire. Amstrong descend les neuf marches de l'échelle et en posant le pied sur le sol, il déclare « C'est un petit pas pour l'homme, mais un grand pas pour l'humanité ! »

Neil Amstrong muni de sa combinaison a une masse totale de 150 kg

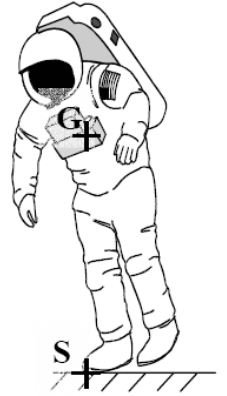
1) Calculer la valeur de son poids total sur la lune sachant que l'intensité de la pesanteur (g_L) sur la lune est : $g_L = 1,6 \text{ N/kg}$.

2) Représenter le poids appliqué au point G sur la figure ci-contre :
Echelle : 1 cm correspond à 40 N.

3) La figure représente l'astronaute à l'instant de son premier pas.

Il est en équilibre sur le sol sous l'action de deux forces.

Déterminer le sens et la valeur F de l'action du sol sur Amstrong en complétant le tableau suivant



Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur
$\vec{P}$	G	Verticale	↓	240 N
$\vec{F}$	S	Verticale		

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Académies de l'Est Session juin 2000)