



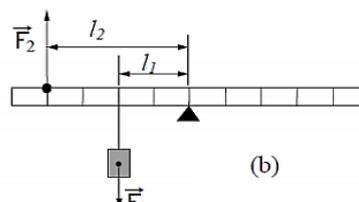
PARTIE I : ÉVALUATION DES RESSOURCES /24 points

Exercice 1 : Vérifications des savoirs /8 points

- 1-/ Définir : système pseudo-isolé ; quantité de mouvement 1ptx2
2-/ En quoi consiste le phénomène d'éclipse de soleil ? Illustrer par un schéma 1,5pt
3-/ Citer deux types de référentiels en précisant leur origine 1pt
4-/ Énoncer : 1ptx2
a-) Le principe de l'inertie
b-) Le principe de conservation de la quantité de mouvement
5-/ Exprimer une année lumière en Km 1pt
6-/ Quelle est l'unité de la quantité de mouvement ? 0,5pt

Exercice 2 : Applications des savoirs /8 points

- 1-/ Un palmier vertical a une hauteur de 7 m. À un certain moment de la journée, son ombre, plane et horizontale sur le sol a une longueur de 3 m. Au même instant, un poteau a une ombre sur le sol horizontal de 4 m. Les rayons lumineux du soleil étant pratiquement parallèles entre eux, calculer la hauteur du poteau (faire un schéma) 2,5pts
2-/ En explorant une planète, l'astronaute Armstrong mesure son poids, avec un dynamomètre, et il lit 204 N. Sur la Terre, son poids est de 539 N. Quelle est l'intensité du champ de pesanteur sur cette planète ? On donne $g_{Terre} = 9,80 \text{ N/Kg}$ 2pts
3-/ Pour la figure suivante, le poids accroché vaut $F_1 = 10 \text{ N}$. Que vaut l'intensité de la force F_2 mesurée à l'équilibre par un dynamomètre ? 2pts
4-/ Calculer la quantité de mouvement d'une balle de 62 g qui se déplace à la vitesse de 0,75 km/s 1,5pt



Exercice 3 : Utilisations des savoirs /8points

- 1-/ On considère une tige AB de masse $m = 2 \text{ kg}$ et de longueur $L = 100 \text{ cm}$, susceptible de tourner autour d'un axe passant par son centre d'inertie O
1.1-/ Déterminer la position du centre d'inertie de la tige 0,5pt
1.2-/ On place aux extrémités de la tige des masses ponctuelles $m_A = 2 \text{ kg}$ et $m_B = 1 \text{ kg}$. Déterminer la position du nouveau centre d'inertie 2,5pts
2-/ MOUSSA et NJOYA lancent deux billes de masses m_1 et m_2 à des vitesses respectives \vec{V}_1 et \vec{V}_2 sur un sol supposé lisse et horizontal. Les deux billes se heurtent de plein fouet. Après le choc, la vitesse \vec{V}'_1 de m_1 est telle que $\vec{V}'_1 = -\frac{\vec{V}_1}{2}$
Déterminer les vitesses \vec{V}'_1 et \vec{V}'_2 des deux billes après le choc 5pts
AN : $m_1 = 20 \text{ g}$; $m_2 = 50 \text{ g}$; $V_1 = 10 \text{ cm.s}^{-1}$; $V_2 = 5 \text{ cm.s}^{-1}$

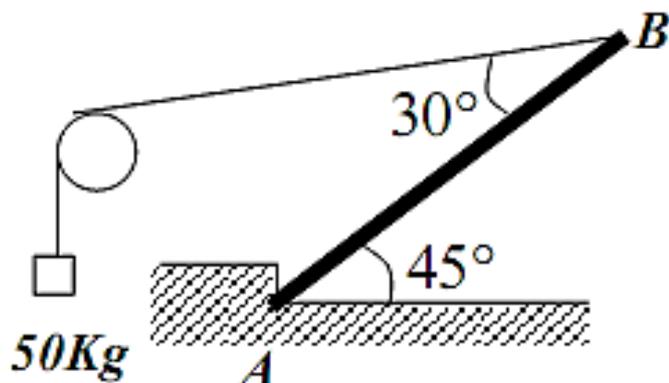
PARTIE II : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES /16 points

Compétences visées : Communication

Connaissance et compréhension

À la sortie des classes et après le cours sur l'équilibre des corps, le professeur de physique et ses élèves de 2^{nde} C observent dans un chantier une poutre maintenue en équilibre statique à l'aide d'une charge

P suspendue à un câble inextensible de masse négligeable, passant par une poulie comme indiqué sur la figure ci-dessous. Le chef chantier nous informe que la poutre a une longueur de 8m et une masse de 50 Kg et fait un angle de 45° avec l'horizontale et 30° avec le câble. De retour en classe le lendemain, le professeur vérifie si le cours a été bien assimilé et demande à ses élèves de trouver les valeurs de la tension dans le câble ainsi que la grandeur de la réaction en A.



Tâche : Proposer à ces élèves, une démarche scientifique à suivre pour résoudre les préoccupations du professeur.

Consigne: Vous vous servirez d'un système d'axes avec pour origine le point de concours des différentes forces.