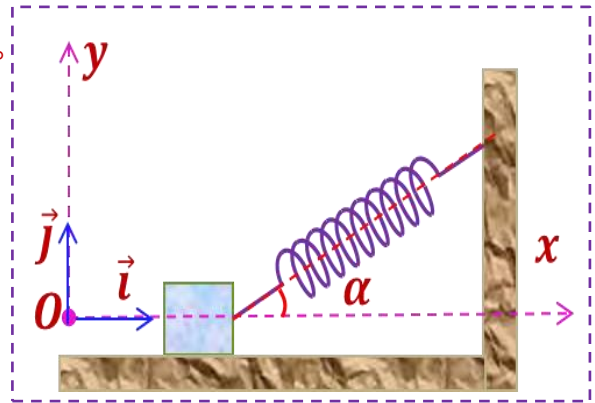


EXERCICE1 : Equilibre d'un corps solide soumis à trois forces

barème

Un solide (S) de masse m est en équilibre sur un plan horizontal, et accroché par un ressort. La direction du ressort est inclinée d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontal.

- 1 Rappeler les conditions d'équilibres d'un solide (S) soumis à trois forces non parallèles.
- 2 Faire l'inventaire des forces exercées sur (S).
- 3 Calculer le poids P du solide (S).
- 4 Calculer la tension T du ressort.
- 5 Tracer la ligne polygonale des trois forces.
Utiliser l'échelle $1\text{cm} \rightarrow 1\text{N}$
- 6 Dédire les caractéristiques de \vec{R} réaction du plan.
- 7 En utilisant la méthode analytique, déterminer les composant R_T et R_N de la réaction \vec{R}
- 8 Calculer la valeur de l'angle de frottement.



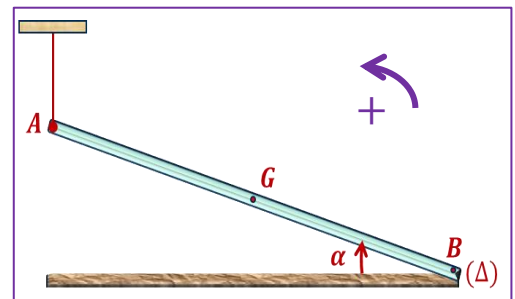
Données

- L'allongement du ressort : $\Delta L = 5\text{cm}$.
- La masse du solide : $m = 250\text{g}$.
- L'intensité de la pesanteur : $g = 10\text{N/Kg}$
- La constante de raideur du ressort : $K = 60\text{N/m}$

EXERCICE2: Equilibre d'un solide pouvant tourner autour d'un axe fixe

Une barre homogène AB de masse $m = 2\text{ kg}$ et de longueur L pouvant tourner autour d'un axe (Δ) situé à son extrémité B. On réalise équilibre de cette barre en l'accrochant de son extrémité A par un câble inextensible. (voir la figure ci-contre).

- 1 Rappeler les conditions d'équilibre d'un corps solide pouvant tourner autour d'un axe fixe.
- 2 Faire l'inventaire des forces exercées sur la barre AB.
- 3 Déterminer l'expression du moment de chaque force.
- 4 Trouver l'expression de T la tension du fil en fonction de g , m et α . Calculer sa valeur.



Données

- Les frottements sont négligeables
- L'intensité de la pesanteur : $g = 10\text{N/Kg}$
- L'angle entre la direction de la barre et le plan horizontal $\alpha = 20^\circ$

1 Répondre par vrai ou faux .

- Les isotopes d'un élément chimiques ont le même nombre neutrons.
- Une couche saturée est une couche qui peut accepter des électrons.
- Un cation est un atome qui a gagné des électrons .
- La majorité de la masse du noyau est concentrée dans son nuage électronique.
- Le noyau de l'atome est électriquement neutre .
- La charge électrique de l'ion du sodium Na^+ vaut : $q = 2e$.

2 Compléter le tableau suivant :

Ion	Charge De l'ion	Z	A	N	Nombre d'électrons
${}_{16}^{33}S^{2-}$					
${}_{3}^{7}Li^+$					

3 L'atome de magnésium **Mg** contient **12** protons et **24** nucléons .

- a – Calculer la charge totale du noyau **Mg** .
- b – Déduire la charge totale du nuage électronique de **Mg** .
- c – Calculer la masse approchée de cet atome .
- d – Donner la représentation symbolique du noyau de cet atome .
- e – Donner la structure électronique de cet atome .

Données

- Masse du proton : $m_p = 1,673 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
- Masse du neutron : $m_n = 1,675 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
- Charge élémentaire : $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

The image shows a page of graph paper with a blue border. The grid consists of 20 columns and 30 rows. A vertical line is drawn down the center, between the 10th and 11th columns, creating two columns of 10 squares each. The grid is otherwise empty.

A large grid of graph paper with a blue border and light blue grid lines. The grid is composed of 20 columns and 30 rows of small squares. The grid is empty and occupies most of the page.