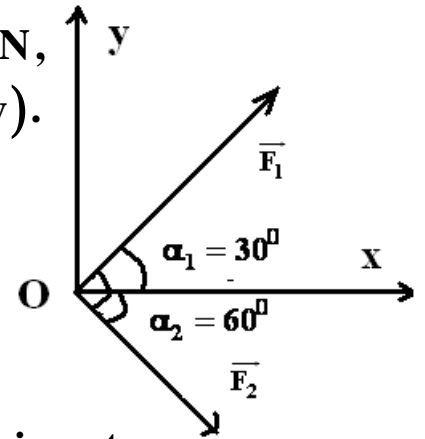


Exercices 1 (6 points)

Soit deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 d'intensités $F_1 = 10\text{N}$ et $F_2 = 5\text{N}$, formant entre eux un angle de 90° , dans un plan (O, x, y) .

- 1) Calculer les composantes F_{1x} et F_{1y} du vecteur \vec{F}_1 dans le repère (O, x, y) analytiquement.
- 2) Calculer les composantes F_{2x} et F_{2y} du vecteur \vec{F}_2 dans le repère (O, x, y) analytiquement.
- 3) Représenter le schéma à coté sur votre feuille, en choisissant comme échelle : $1\text{ cm} \Leftrightarrow 2\text{ N}$



- 3.1) En déduire l'intensité de la force résultante $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$.
- 3.2) En utilisant la méthode analytique, retrouver l'intensité de \vec{F} .
- 4) Montrer que $F = \sqrt{(F_{1x} + F_{2x})^2 + (F_{1y} + F_{2y})^2}$

Exercice 2 (5 points)

- 1) Citer l'énoncé de la loi d'attraction universelle entre deux points matériels, Faire un schéma et représenter les forces.
- 2) définir le repère terrestre et repère géocentrique.
- 3) 3.1) Choisir la réponse exacte

Au cours de son mouvement autour de la terre, la lune est soumis à une force attractive exercée par :

- a) la terre et non la lune.
- b) La terre et le soleil au même temps.
- c) Le soleil et les autres planètes au même temps.

3.2) Le centre d'une boule de masse $m=700\text{g}$ se trouve à une distance $d=1\text{ m}$, de la surface de la terre . L'intensité de la force exercée par la terre sur la boule est :

$F=6.84\text{ N}$; $F=684\text{ N}$; $F=6.84 \cdot 10^{-3}\text{ N}$

On donne : Masse de la terre $M_T = 6 \cdot 10^{24}\text{ kg}$

Rayon de la terre $R_T = 6378\text{ km}$

La constante de Cavendish $G = 6.67 \cdot 10^{-11}\text{ (SI)}$



Exercice 3 (5 points)

- 1) Citez les effets et les types des différents actions mécaniques.
- 2) Décrire l'effet et le type de l'action du marteau sur le clou.

3) Un lustre est suspendue à un fil de masse négligeable, après on suspend le fil à un plafond.

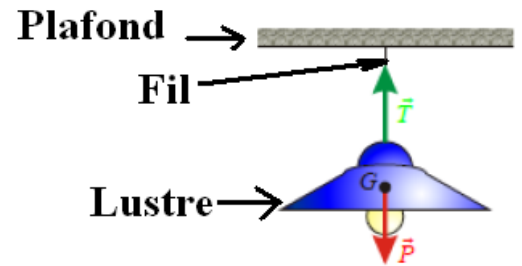
on donne : La masse du lustre, $m= 300\text{g}$

L'intensité du champ de pesanteur $g= 9.81 \text{ N/kg}$.

3.1) Calculez le poids du lustre.

3.2) Etudiez l'équilibre du lustre.

3.3) Trouvez les caractéristiques de la force exercée par le lustre sur le fil.



Exercice 4 (4 points)

1) Définir les espèces chimiques organique et inorganique.

2) Classer les espèces chimiques suivantes en organique et inorganique

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, CO_2 , CuSO_4 , C_4H_{12} , Fer

Vitamine C , Aluminium , Azote N_2

3) Ecrire l'équation de la combustion complète de $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_{12}$.

4) Ecrire l'équation de la combustion incomplète de C_5H_{12} .

5) Quelles sont les causes qui nous poussent à synthétiser des espèces chimiques qui pourtant existent dans la nature ?