

Exercices sur les forces

1. Exercice

Un ressort, dont l'une des extrémités est liée à un point fixe, s'allonge proportionnellement à l'intensité de la force. Calculer sa constante de raideur s'il s'allonge de 5cm pour une force d'intensité 1,96N ?

2. Exercice

On accroche le dynamomètre à l'une des extrémités d'un ressort, l'autre extrémité d'un ressort, étant fixe. L'action de dynamomètre sur le ressort provoque l'allongement de ce dernier. Une règle graduée permet de mesurer la longueur L du ressort pour différentes valeurs de intensités F de la force exercées par le dynamomètre. On donne :

F(N)	3	5	8	10
L(cm)	11,2	12	13,2	14

Représenter, sur papier millimétré ces différentes valeurs de mesure avec F on ordonnée et L on abscisse. Tracer le graphe de la fonction $F=g(L)$ et en déduire la constante de raideur du ressort.

3. Exercice

Deux forces (A, \vec{F}_1) et (A, \vec{F}_2) d'intensités égales à 2N font entre elles un angle α .

(A désigne le point d'application de la force).

Déterminer la somme de ces deux forces pour $\alpha=0$, $\alpha=60$, $\alpha=90$, $\alpha=180^\circ$

4. Exercice

Trois forces coplanaires, (A, \vec{F}_1) , (A, \vec{F}_2) et (A, \vec{F}_3) d'intensités-égales font entre elles les angles $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 60^\circ$ et $(\vec{F}_2, \vec{F}_3) = 60^\circ$. Déterminer la somme de ces trois forces.

Donnée : $F_1 = 4N$

5. Exercice

En un même point A, on exerce 4 forces coplanaires, \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 et \vec{F}_4 faisant entre elles les angles : $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 90^\circ$, $(\vec{F}_3, \vec{F}_4) = 90^\circ$, $(\vec{F}_4, \vec{F}_1) = 90^\circ$

Sachant que les intensités vérifient les relations :

$$F_1 = \frac{F_2}{2} = \frac{F_3}{3} = \frac{F_4}{4} = 1N$$

Déterminer la somme de ces 4 forces.