

OBJECTIF DE LA LEÇON

- Utiliser la condition d'équilibre d'un solide soumis à trois forces de même direction

PRECIS DE COURS

Avant de résoudre un problème d'équilibre, il est nécessaire de représenter sur un schéma, les forces appliquées au solide.

Quand un solide soumis à trois forces de même direction, dont les deux sont de sens contraires, est en équilibre :

- La troisième force a le sens de la plus petite en intensité des deux autres forces.
- Son intensité est égale à la différence des intensités des deux autres forces.

Quand un solide soumis à trois forces de même direction, dont les deux sont de même sens, est en équilibre :

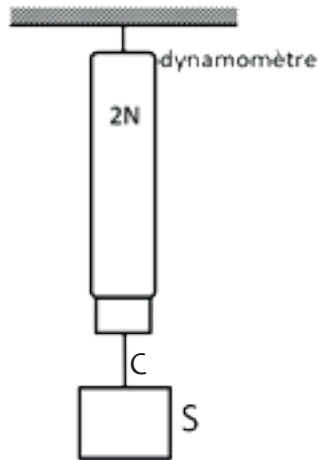
- Le sens de la troisième force est opposé au sens des deux autres.
- Son intensité est égale à la somme des intensités des deux autres forces.

Activité 1

1. Un plateau en équilibre repose sur un ressort vertical, que se passerait-il si on pose un corps S sur ce plateau ?
2. Que faut-il faire si on veut maintenir le plateau à sa position initiale ?

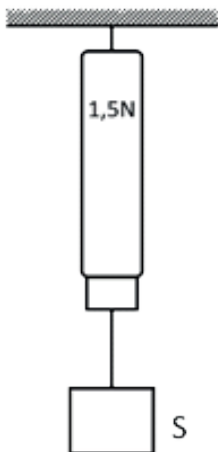
Activité 2

On suspend un solide S à un dynamomètre, celui-ci indique 2N.



1. Que représente la grandeur 2N notée T'
2. a- Quelles sont les forces appliquées au solide S ?
b- Donner les caractéristiques de ces deux forces ? justifier?
3. Maintenant, le solide est tiré vers le bas et maintenu à l'équilibre. Le dynamomètre indique une nouvelle valeur 5N.
 - a) Que représente cette nouvelle valeur 5N ? Que peut-on en déduire par rapport au cas précédent ?
 - b) L'intensité du poids a-t-il changé ? Comparer à nouveau T' et P.
 - c) Préciser la direction et le sens de la force de traction exercée sur le solide S puis représenter les forces sur la figure.

Activité 3



On considère un corps S de poids 1,5N suspendu à un dynamomètre.

1. Donner les caractéristiques du poids \vec{P} de ce corps et représenter cette force.
2. On tire le corps S verticalement vers le bas jusqu'à ce que le dynamomètre indique 4N. Il est en équilibre. Donner les caractéristiques des deux autres forces appliquées à ce corps.