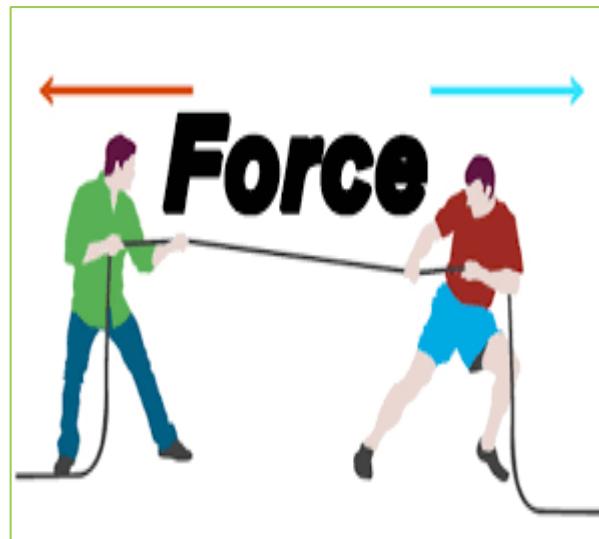
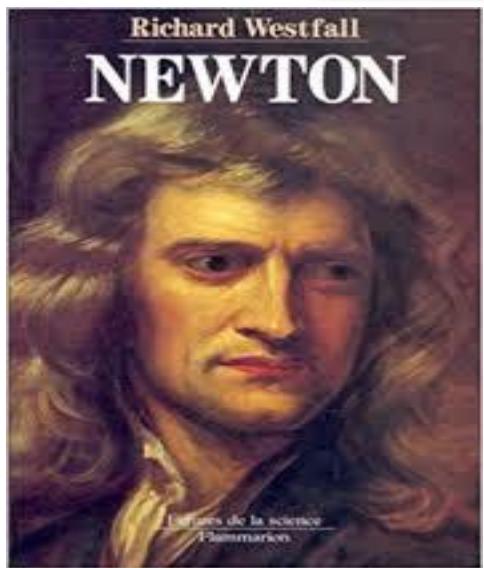


Les forces

القوى



□ Comment peut-on modéliser une action mécanique ?

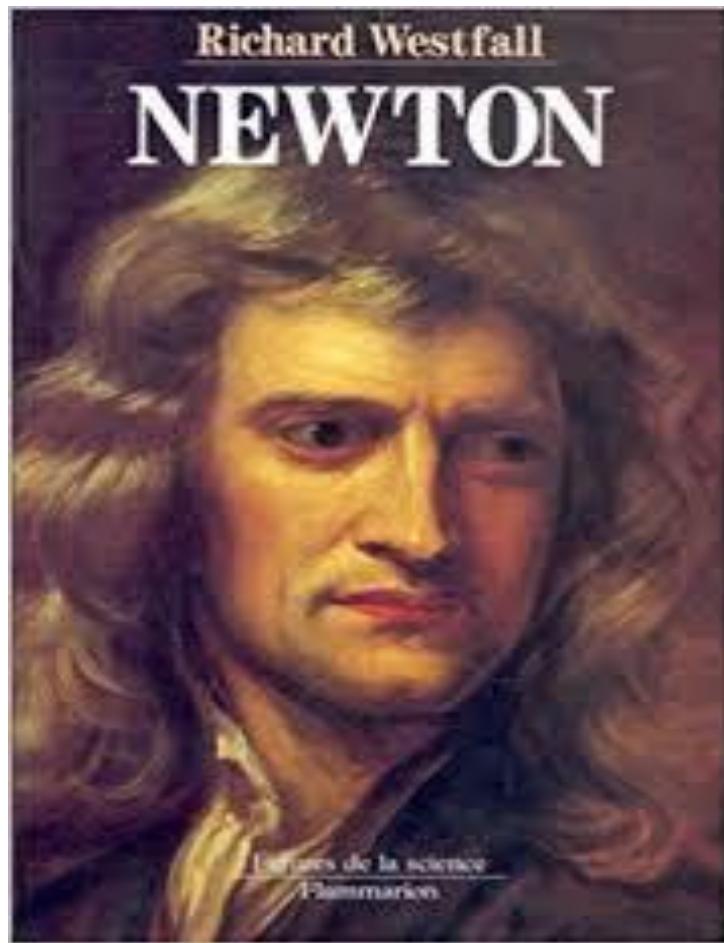


I-

I. Modélisation des actions mécaniques

1 Notion de force : مفهوم القوة

On modélise une action mécanique par une grandeur physique appelé : **force** القوة notée en générale \vec{F}



isaac Newton
إسحاق نيوتن

2. Caractéristique d'une force

مميزات القوة

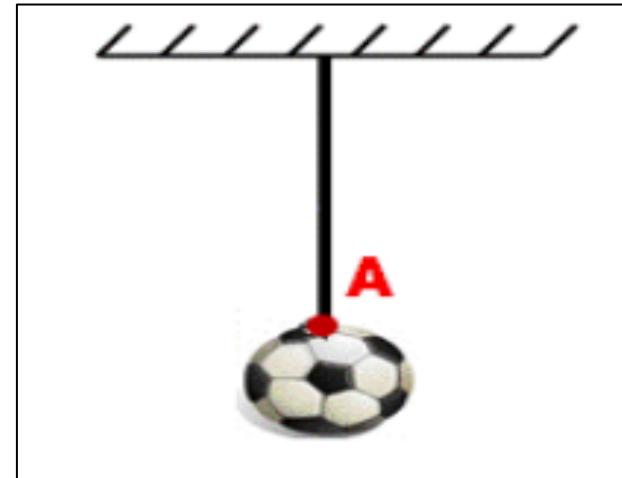
- Une force est caractérisé par son point d'application, sa droite d'application, son sens et son intensité

تتميز القوة ببنقطة التأثير، خط التأثير، المنهى و الشدة

نقطة التأثير نقطـة التأثـير

a. Le point d'application

- On considère une ballon suspendue par un fil
- Le fil exerce une action de contacte localisée sur le ballon
- Le point A est appelé **le point d'application** de cette force

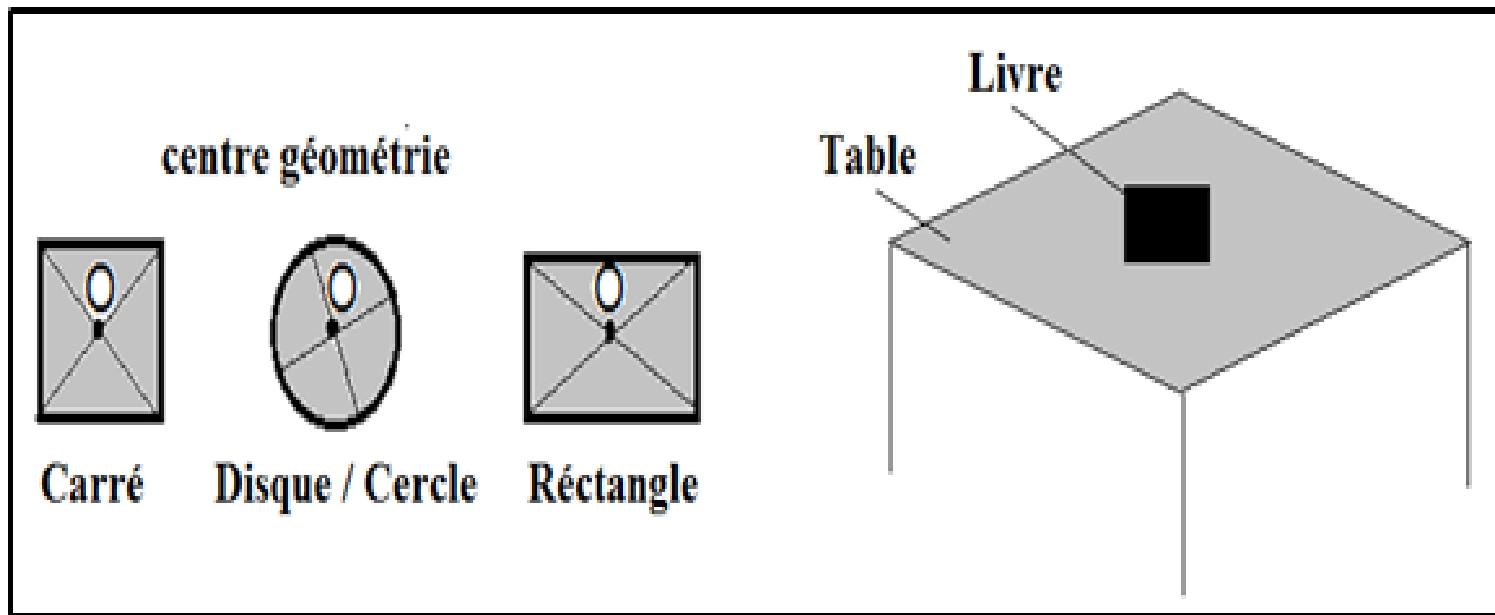


- Pour une force de contacte localisée ; le point d'application (d'action) est le point où s'applique la force c'est-à-dire le point de contact entre l'acteur et le receveur de la force

Remarque

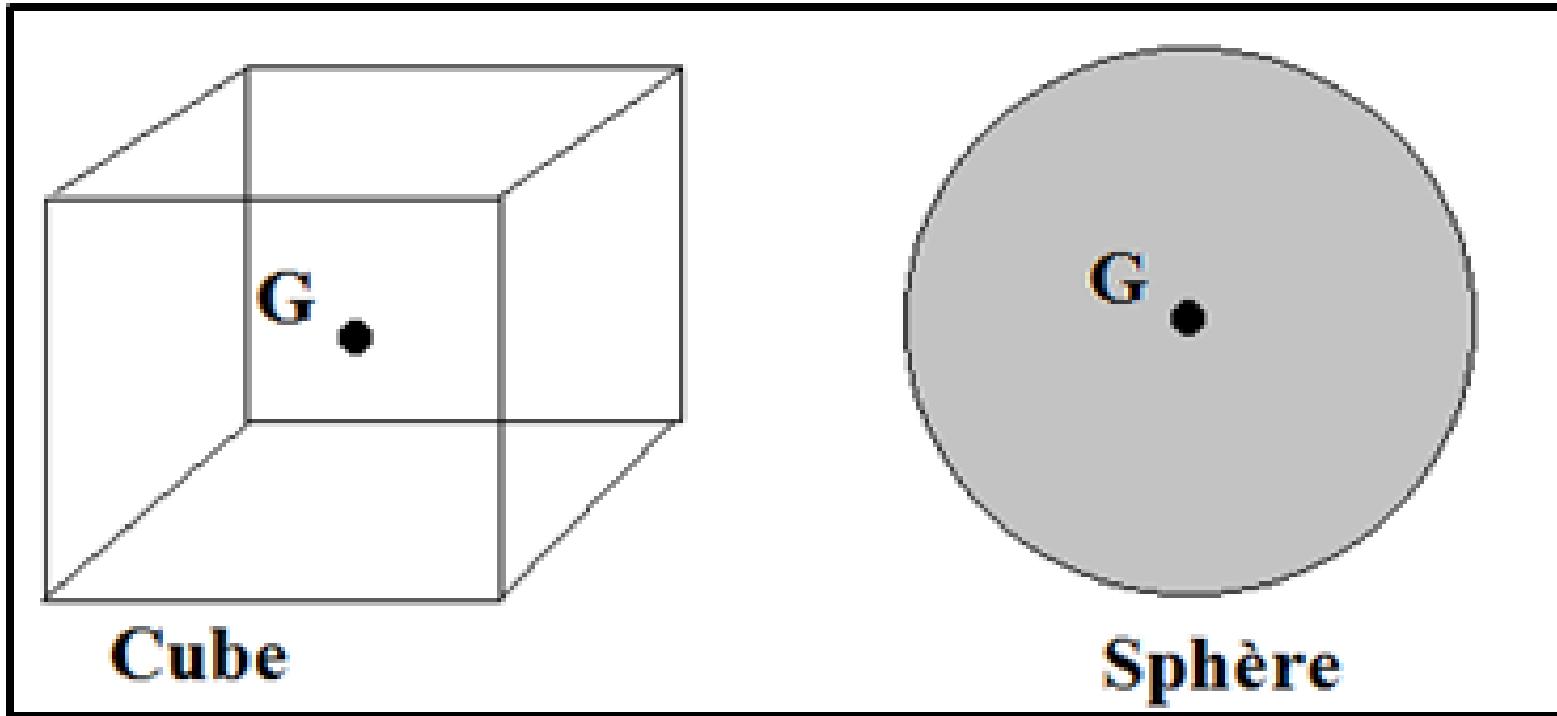
- Pour une force de contacte répartie le point d'action est le centre de la surface de contacte

نقطة التأثير هي مركز مساحة التماس بين المأثر و المأثر



عليه

- Pour une force à distance ; le point d'action est **le centre de gravité** مرکز نقل de l'objet qui subit la force

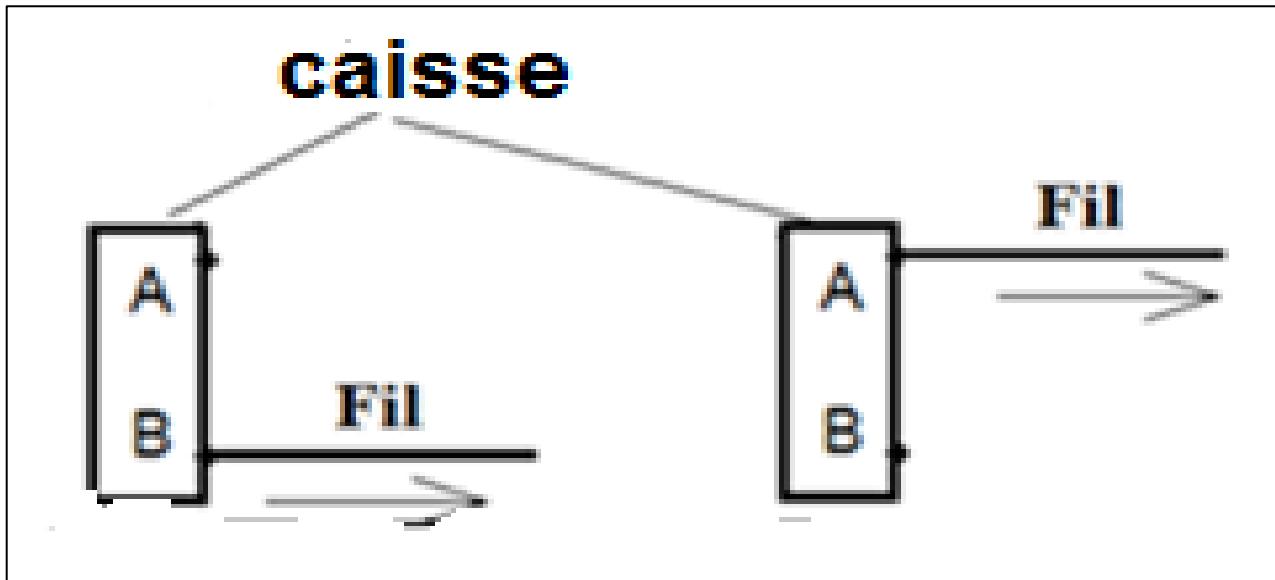
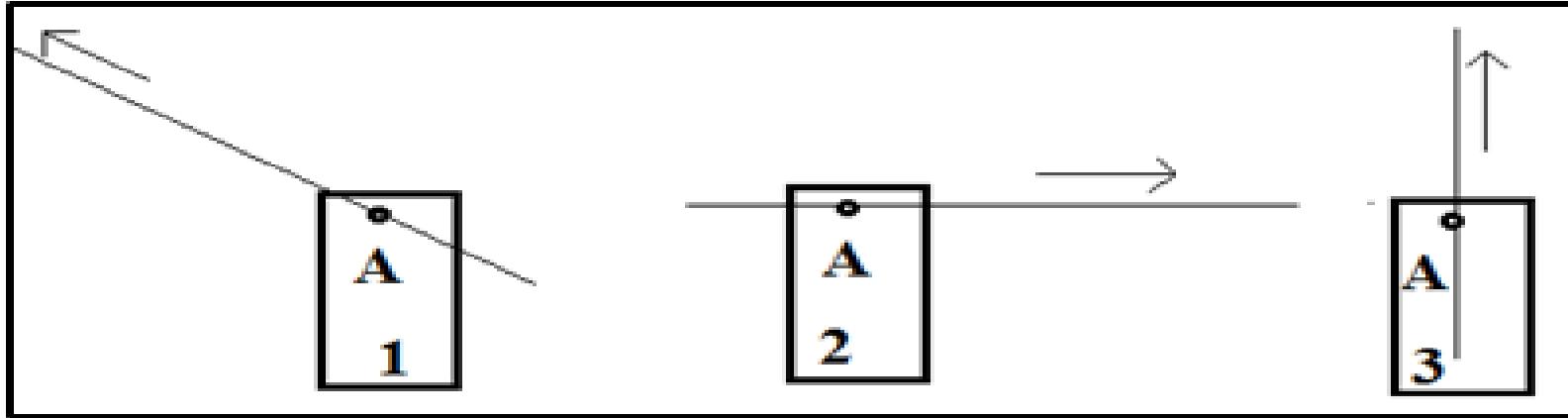


Cube

Sphère

b. La droite d'action (la direction)

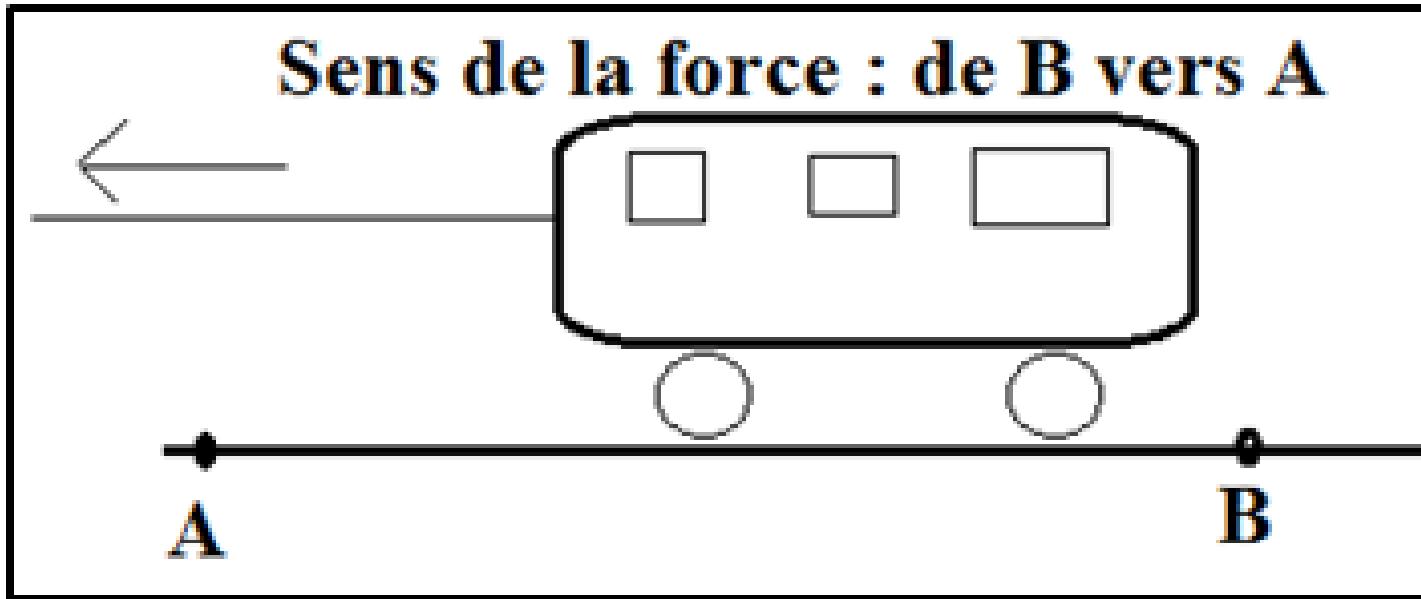
خط التأثير (الإتجاه)



- Dans le schéma considérons la force exercée par le fil sur la caisse
- Les deux forces exercées par le fil sur la caisse ont le même point d'application ; mais elles n'ont pas la même direction
- La droite d'action d'une force est la droite qui a la même direction que de la force et qui passe par son point d'application

c. Le sens المنهى

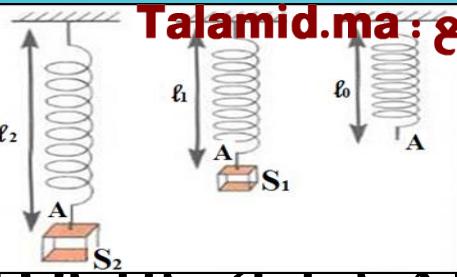
- Exemple : le jouet est attiré de la droite à la gauche,



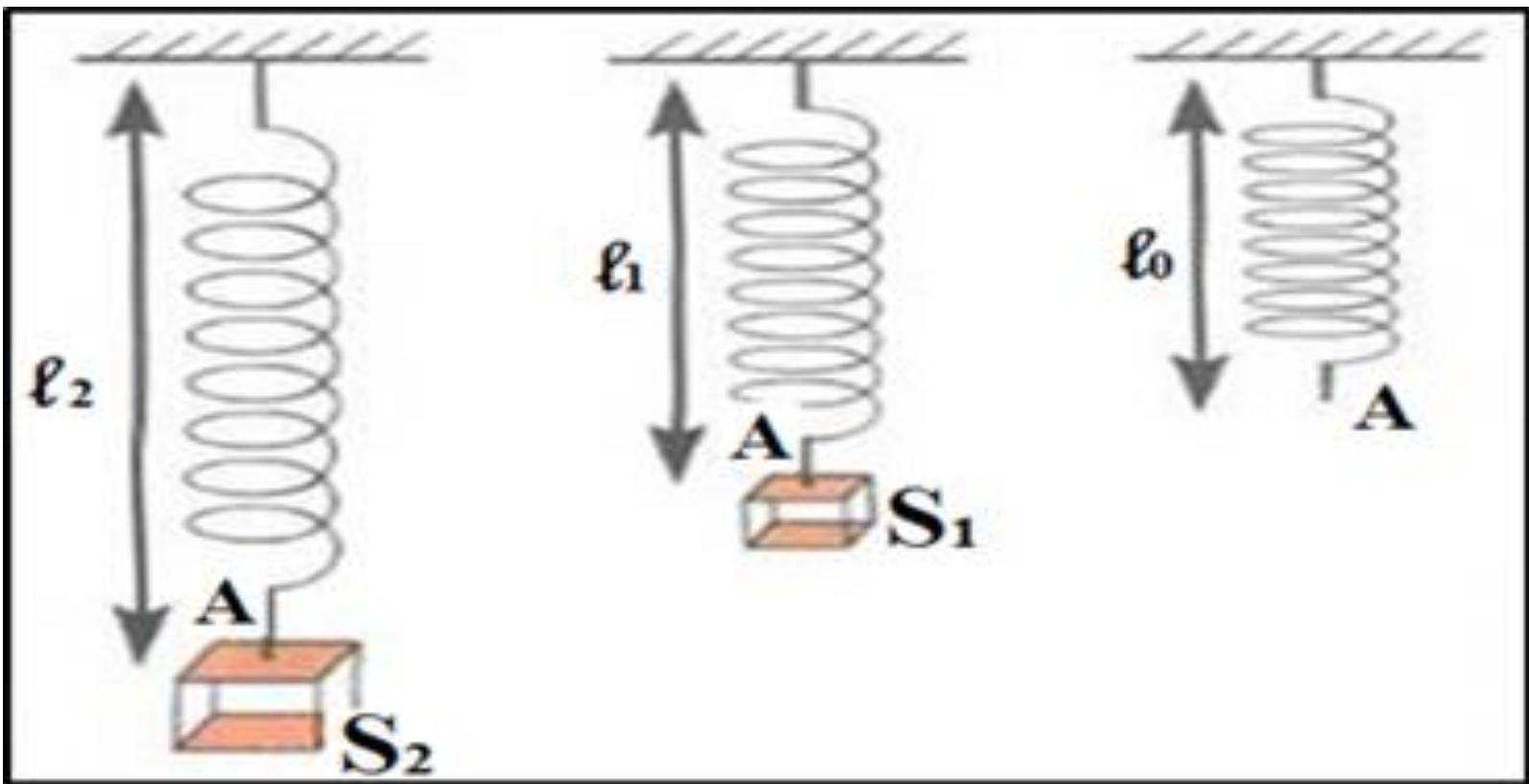
Donc le sens de force de B vers A

- Le sens de la force est le sens de la cause qui lui a donné naissance à son effet ;
- Le sens d'une force coïncide avec celui de l'action modélisée

d. L'in



النابض
On accroche à l'extrémité d'un ressort deux corps de masses différentes



- Plus que la masse est grande ; plus l'allongement **الإطالة** du ressort est grand
- La force exercée par le corps S_2 est plus intense que la force exercée par le corps S_1 sur le ressort
- Toute force est caractérisée par sa valeur (**intensité**)

- On note l'intensité de force par **F . P....**
son unité internationale est le **Newton**
النيوتن (N) . elle mesure avec un
instrument appelé le **dynamomètre**
الدينامومتر



Dynamomètre
tubulaire



Dynamomètre
numérique



Dynamomètre
à cadran

3. Représentation d'une force

تمثيل القوة

- On représente une force par un **vecteur متجه** (segment fléché)
- Le point d'application de la force est l'origine du vecteur
- La direction et le sens de la force sont ceux de vecteur

- L'intensité ou la valeur est proportionnelle à la longueur de vecteur (il faut donc préciser l'échelle associée à la représentation vectorielle)
- Remarque : on représente les forces \vec{P} , \vec{F} et on écrit leur intensité par : P , T ;(sans vecteur $\vec{}$ (بدون متجه))

Exercice d'application

- Le système à étudier est le corps S ; on donne l'échelle : 0,5 cm représente 1N ;

1. Donner les caractéristiques du poids \vec{P} du corps (S) ?
2. Représenter le poids \vec{P}

