

**Exercice 1 : Force à distance, force de contact : localisée ou répartie**

1. Complétez le tableau suivant :

force	de contact		à distance
	Localisée	Répartie	
action du marteau sur le clou			
action du pied sur le ballon			
action de l'aimant sur la bille de fer			
action du vent sur le cerf-volant			

- Avec quel appareil mesure-t-on la valeur d'une force ?
- Quel est l'unité légale de force ?

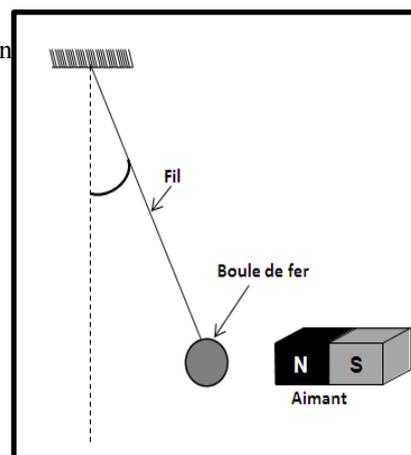
**Exercice 2 : Bilan, caractéristiques, représentation et classification des forces**

On prendra :  $g=10N.kg^{-1}$

Un pendule se compose d'une boule de fer de masse  $m=0,5kg$  accrochée à l'extrémité d'un fil dont l'autre extrémité fixée à un support fixe.

Lorsqu'on approche un aimant le pendule dévie comme l'indique la figure ci-contre .

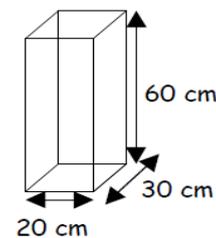
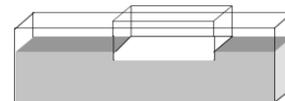
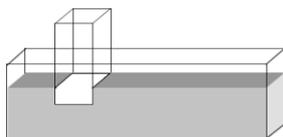
- Faire l'inventaire des forces modélisant les actions appliquées à la boule.
- Sachant que le module de la tension du fil est  $T=4N$ , et le module de la force magnétique est  $F=3N$ 
  - donner les caractéristiques de  $\vec{P}$  (poids du corps),  $\vec{F}$  et  $\vec{T}$
  - Représenter sur le schéma les vecteurs forces  $\vec{P}$ ,  $\vec{F}$  et  $\vec{T}$
- Classifier les forces précédentes
- En considérant le système { boule+aimant }, parmi les forces précédentes, donner les forces intérieures et extérieures à ce système



**Exercice 3 : Force pressante ; pression**

On dispose d'un solide de type parallélépipède rectangle. On pose ce solide sur une cuve en verre contenant du sucre en poudre, de deux façons différentes, sur sa face la plus petite puis sur sa face la plus grande.

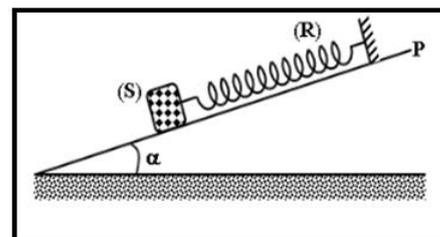
- Représenter  $\vec{F}$  le vecteur de la force pressante appliquée par le solide sur la base du sucre sans souci d'échelle.
- Sachant que le solide a une masse de 3 kg. Calculer dans chacun des cas la pression exercée par le solide sur le sucre. (Prendre  $g = 10 N/kg$ )
- Que constatez-vous ?



**Exercice 4 : Réaction du plan, force de frottement, angle de frottement**

Un cube de masse  $m = 0,50 kg$  est maintenu en équilibre sur un plan incliné à l'aide d'un ressort. L'axe de ce ressort est parallèle à la ligne de plus grande pente du plan. On admet que le contact entre le cube et le plan se fait sans frottement. Donnée : intensité de la pesanteur :  $g = 10 N.kg^{-1}$ .

- Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le solide et les représenter sur la figure sans tenir compte de l'échelle ( sans tenir compte de l'intensité de ces forces )
- Donner les caractéristiques de chaque force
- représenter les forces sur la figure sans tenir compte de l'échelle ( sans tenir compte de l'intensité de ces forces )
- Classifier les forces précédentes
- On suppose maintenant que le cube S glisse sur le plan incliné avec frottement



- sous l'action de deux force :  $\vec{P}$  le poids et  $\vec{R}$  la réaction du plan tel que la force de frottement  $f = 3 N$  ( force tangentielle ) et la force normale  $R_N = 4 N$ 
  - En appliquant le théorème de Pythagore, calculer l'intensité de  $\vec{R}$
  - Déterminer  $K$  le coefficient de frottement
  - Déduire  $\varphi$  l'angle de frottement
  - En utilisant l'échelle convenable représenter les forces  $\vec{P}$  et  $\vec{R}$