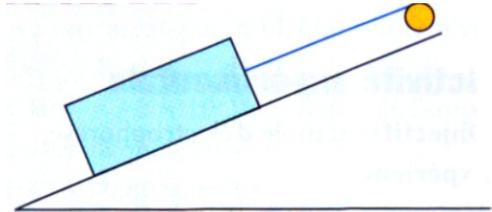


## Fiche méthode 7

### Faire l'inventaire des forces

On hisse un paquet à l'aide d'un câble relié à une poulie. Déterminer les forces qui s'appliquent au paquet. On néglige les forces de frottements. Comment faire?



- Chercher quelles sont les « forces à distance » qui agissent sur le solide.
  - Les 3 principales forces à distance sont *le poids* (force d'attraction terrestre), *la force magnétique* et *la force électrique*.
  - Une force à distance agit en G, centre de gravité de l'objet.
- Chercher quelles sont les « forces de contacts » qui agissent sur le solide. Chaque point de contact est l'origine d'une force de contact. Une force de contact agit au point de contact.

Appliqué à notre cas, cela donne :

- Le solide est soumis à une force à distance: son poids P de caractéristiques:

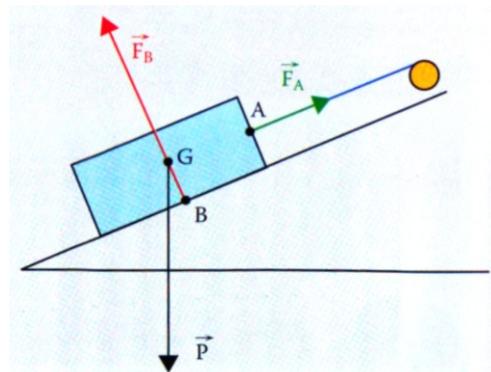
- Point d'application: en G, centre de gravité
- Direction: verticale
- Sens: vers le bas
- Intensité  $P = m \times g$

- Le solide est en contact avec le câble en A, donc il subit une force de contact  $F_A$  de caractéristiques :

- Point d'application: en A, point de contact
- Direction : suivant le câble
- Sens : vers le haut
- Intensité :  $F_A$

- Le solide est en contact avec le sol, donc il subit une force de contact  $F_B$  de caractéristiques :

- Point d'application: en B
- Direction: perpendiculaire au sol (en l'absence de frottement)
- Sens: vers le haut
- Intensité:  $F_B$



Le solide est en équilibre, si

- la somme vectorielle des forces est nulle;
- les supports des forces sont concourants.

Donc  $\vec{P} + \vec{F}_A + \vec{F}_B = \vec{O}$  ce qui impose que la représentation de la somme des forces soit fermée.

