

FORCES

1- Je dois être capable de réaliser un diagramme d'interaction.

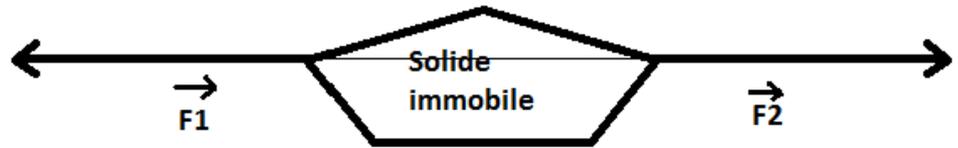
2- Je dois savoir ce que veut dire **interaction** : (L'objet n°1 agit sur l'objet n°2 et l'objet n°2 agit avec la même intensité sur l'objet n°1) action mutuelle ou réciproque.

3- Je dois savoir définir une action mécanique (**force**) selon 4 critères : (**point d'application**, **droite d'action**= direction, **sens**, **intensité**=longueur de la flèche= valeur de cette force en **Newton**)

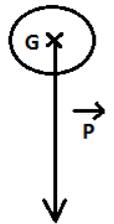
4-L'intensité (valeur) d'une force se mesure avec un **dynamomètre** et s'exprime en **Newton**.

5- Je dois savoir tracer la flèche (**vecteur**) qui représente la force d'un objet qui agit sur un autre objet selon les 4 critères cités précédemment.

6- Un objet soumis à deux forces est **immobile** si ces deux forces sont de **valeurs égales**, de **sens opposé**, et si elles ont la **même droite d'action** :



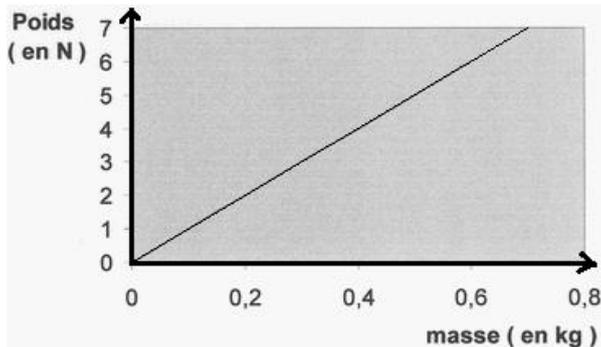
7- Je dois savoir que le **pois** d'un objet sur un astre (comme la Terre) représente la **force** d'attraction de la Terre sur cet objet. Le poids est donc une force. Poids (point d'application : **centre de gravité G** , droite d'action : la **verticale**, sens : **vers le bas**, intensité = valeur de la force en **Newton**)



8- Je dois savoir et être capable d'utiliser la formule $P=m \times g$ (Attention aux unités)

P poids d'un objet en Newton (N)
m masse de l'objet en kilogramme (kg)
g intensité de pesanteur en Newton par kilogramme (coefficient de proportionnalité entre le poids et la masse) sur Terre $g=10N/kg$

Si on trace P en fonction de m on obtient une droite passant par l'origine du repère. P et m sont donc **proportionnels** et g correspond au **coefficient de proportionnalité** reliant P et m



$$P = m \times g$$

6 = 3 × 2

A triangle with "P" at the top, "m" at the bottom left, and "g" at the bottom right. A horizontal line divides the triangle. The number "6" is above the line, "3" is above "m", and "2" is above "g".

$$m = \frac{P}{g}$$

3 = 6 / 2

$$g = \frac{P}{m}$$

2 = 6 / 3

9- Je ne dois pas apprendre la formule de l'interaction gravitationnelle entre 2 astres mais je dois savoir l'utiliser :

L'astre 1 attire l'astre 2 mais l'astre 2 attire aussi l'astre 1 **avec la même intensité !**

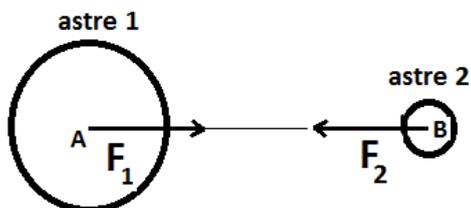


Fig 1

$$F_1 = F_2 = \frac{G \times M_1 \times M_2}{d^2}$$

Fig 2