



• دروس الفرض 2 الدورة 11 : القوى - توازن جسم خاضع لقوتين - الوزن و الكتلة

**Exercice 1**

• Compléter les phrases par les mots suivantes : **droite d'action / Condition -2- /contacte localisée/ le centre/ centre de gravité / droite d'action/ diminue / intensité /**

1. Une force est caractérisé par son point d'application, sa....., son sens et son .....
2. Pour une force de .....le point d'application : C'est le point de contact entre l'acteur et le receveur de la force
3. Pour une force de contact répartie le point d'action est .....de la surface de contacts entre l'acteur et le receveur.
4. Pour une force à distance ; le point d'action est le ..... de l'objet qui subit la force
5. L'intensité de pesanteur .....avec l'altitude
6. Lorsqu'un solide est en équilibre sous l'action de deux forces, ces deux forces ont :
  - Condition -1- : Les deux forces ont même.....
  - ..... :  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$  (La même intensité et Des sens opposés)

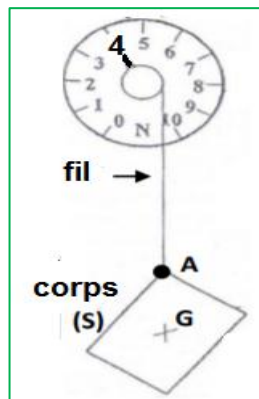
**Exercice 2**

- Coche la bonne réponse :
1. L'intensité de poids se mesure avec :
    - balance     dynamomètre
  2. L'unité internationale de l'intensité de force est :
    - Newton N     kilogramme m
  3. La masse se mesure avec :
    - Balance     dynamomètre
  4. La relation entre P et l'intensité de pesanteur g et la masse m d'un objet est :
    - $P = m \times g$       $m = \frac{P}{g}$       $g = \frac{P}{m}$
  5. L'unité de l'intensité de pesanteur est :
    - N/Kg     Kg/N      $N \cdot Kg^{-1}$

**Exercice 3**

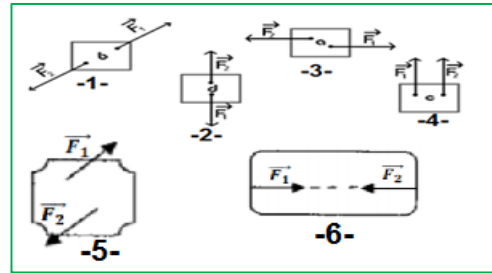
- Le système à étudier est : le corps S ;
- on donne l'échelle : 1 cm représente 2 N ( ou 2 N  $\rightarrow$  1 cm )

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



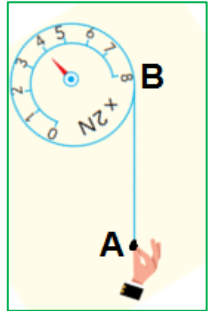
**Exercice 4**

- Déterminer est ce le corps en équilibre ou non



**Exercice 5**

- un élève tire l'extrémité du fil d'un dynamomètre comme le montre la figure ci-contre.
1. Quel est le type d'action mécanique exercée par la main sur le fil ?
  2. Quelles sont les caractéristiques de la force T exercée par la main de l'élève sur le fil du dynamomètre ?
  3. Représente cette force, en choisissant comme échelle : 1 cm pour 4 N.

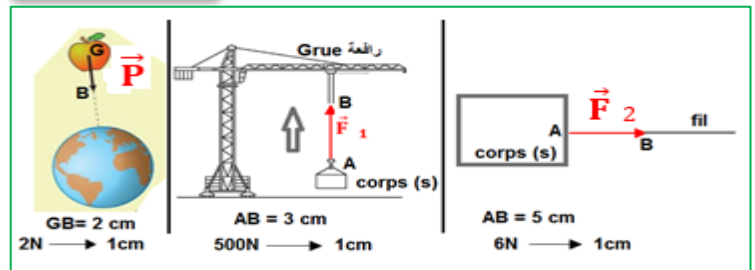


**Exercice 6**

- Une masse est accrochée à L'extrémité d'un dynamomètre
1. Quelle est la grandeur Mesurée par le Dynamomètre ?
  2. Quelle est la valeur de L'intensité de poids P ?
  3. Déterminer la valeur de La masse m en g. on donne :  $g_{terre} = 10 \text{ N/Kg}$



**Exercice 7**

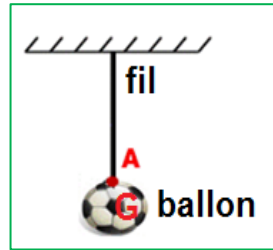


Compléter le tableau :

	$\vec{P}$	$\vec{F}_1$	$\vec{F}_2$
7. Le type	.....	.....	.....
8. Le point d'action	.....	.....	.....
9. Droite d'action	.....	.....	.....
10. Le sens	.....	.....	.....
11. L'intensité	.....	.....	.....

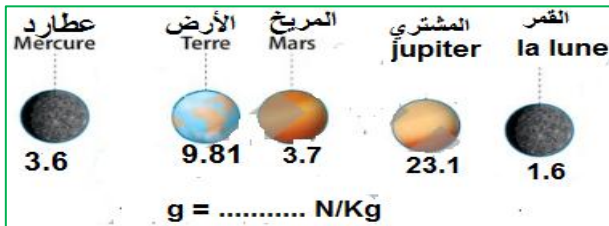
### Exercice 8

• un ballon de masse  $m = 400 \text{ g}$  est suspendu par un fil et en **équilibre**



1. Faire le bilan des Forces exercées sur le ballon
2. Calculer l'intensité de poids  $P$  De ballon sachant que :  $g_{terre} = 10 \text{ N/Kg}$
3. Déterminer les caractéristiques de poids  $P$  De ballon
4. Rappeler les conditions d'équilibre d'un corps Soumis à deux forces
5. Conclu les caractéristiques de la force  $\vec{F}$  exercée par le fil sur le ballon
6. Représenter les deux forces  $\vec{F}$  et  $\vec{P}$  dans le schéma avec l'échelle  $1 \text{ cm}$  pour  $2 \text{ N}$  ( ou  $2 \text{ N} \longrightarrow 1 \text{ cm}$  )
7. Quelle est la masse de ballon sur la lune ? justifié
8. Sachant que l'intensité de poids de ballon dans une planète كوكب est  $P = 1.48 \text{ N}$  Déterminer le nom de planète sachant que :

planète	Mercure	terre	Mars	Jupiter	Lune
$g \text{ N/Kg}$	3.6	9.81	3.7	23.1	1.6



### Exercice 9

• Lors d'une activité expérimentale un élève a noté les valeurs suivantes :

$m \text{ (g)}$	200	500	800	1000
$m \text{ (Kg)}$	.....	.....	.....	.....
$P \text{ (N)}$	2	5	8	10

1. Comment a-t-il mesuré la masse  $m$  ? l'intensité de poids  $P$  ?
2. Compléter le tableau
3. Représenter sur un graphique l'évolution du poids  $P$  en fonction de la masse  $m$
4. En déduire la valeur de l'intensité de pesanteur  $g$

### Exercice 10

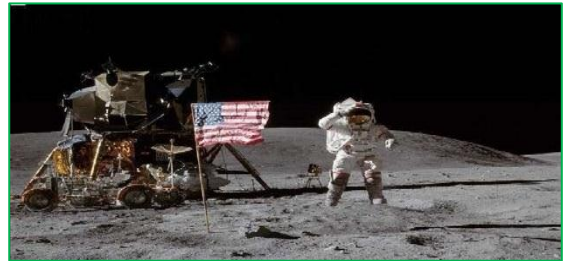


1. Déterminer l'intensité de poids  $P$  de masse  $m = 200 \text{ g}$ .

2. Quelle est la masse de l'intensité de poids  $P = 3 \text{ N}$
3. Calculer l'intensité de pesanteur  $g$  (depuis le graphe) .

### Exercice 11

- Le 21 juillet 1969, l'américain Neil Armstrong est le premier Homme à poser le pieds sur la lune, lors de la mission Apollo XI.
- أول من وصل القمر: الأمريكي "نيل أرمسترونج" سنة 1969
- Lors de ses premiers pas. il prononce la phrase devenue célèbre « C'est un petit pas pour l'Homme, mais un grand pas pour l'humanité. »
- عند وصوله إلى القمر قال قولته الشهيرة " هذه مجرد خطوة صغيرة للإنسان لكنها خطوة كبيرة للإنسانية "
- Un module lunaire, de masse  $m = 15 \text{ tonnes}$ , a été utilisé pour poses sur la lune.
- استملت مركبة في الهبوط إلى القمر كتلتها في القمر: 15 طن
- On donne  $g_{terre} = 10 \text{ N/Kg}$  : نعطي



1. Déterminer la masse de module lunaire المركبة dans la terre ? justifier ?
2. Calculer l'intensité de poids de module lunaire dans la terre
3. Calculer l'intensité de module lunaire sur la lune sachant que  $g_{lune} = 1.6 \text{ N/Kg}$
4. L'intensité de poids de module lunaire dans une planète est  $P = 45000 \text{ N}$  Déterminer le nom de planète sachant que

planète	Mercure	terre	Mars	Jupiter	lune
$g \text{ N/Kg}$	3.6	9.81	3.7	23.1	1.6

### Exercice 12

- Astronaute رائد فضاء sur une planète avec ses bagages
- La masse des bagages est  $m_b = 2000 \text{ g}$  وأمتعته
- Et  $P_1$  de bagages  $P_1 = 7.4 \text{ N}$  sur cette planète

planète	Mercure	terre	Mars	Jupiter	lune
$g \text{ N/Kg}$	3.6	10	3.7	23.1	1.6

1. Déterminer le nom de planète ou il se trouve l'astronaute ?
2. l'intensité de poids  $P$  d'astronaute et ses bagages dans la terre est  $P_2 = 720 \text{ N}$  calculer la masse d'astronaute +ses bagages dans la terre
3. Déterminer la masse d'astronaute  $m_a$