

3^{ème}	MECANIQUE	FICHE D'AUTOAPPRENTISSAGE
	POIDS D'UN CORPS	MEC 3_2
<p>A LA FIN DES ACTIVITES JE DOIS ETRE CAPABLE D' (DE):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ définir le poids et donner ses caractéristiques ; ▪ mesurer l'intensité du poids d'un corps en un lieu donné ; ▪ définir l'intensité de la pesanteur en un lieu donné ; ▪ représenter par un vecteur le poids d'un corps. 		

Activité 1 : J'ai compris mes leçons précédentes

- Donner la condition d'équilibre d'un corps suspendu à un fil.
- Représenter, dans un schéma, les forces appliquées à ce corps.

Activité 2 : Je cherche à comprendre une situation

Décris ce qui se passe lorsqu' un fruit se détache d'un arbre.
Explique le phénomène observé.

Activité 3 : Je fais des expériences et j'interprète

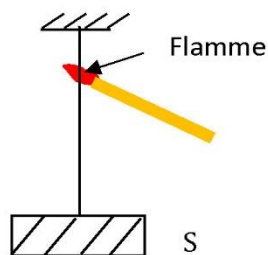
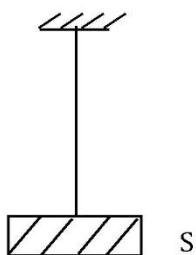


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

1. Suspend le solide S par un fil et décris le phénomène observé quand on le lâche.

2. Brûle le fil et décris ce qui se passe pour ce corps.

3. Explique ce qui s'est passé.

En réalité, le solide S est attiré par la Terre. La force d'attraction que la Terre exerce sur tous les objets qui l'entourent est le **poids de l'objet**. Cette force est répartie dans tout le volume de l'objet.

Activité 4 : Je découvre les caractéristiques du poids d'un corps

1. Déduire de l'activité 2 la direction et le sens du poids \vec{P} de S.

2. Le point d'application du poids d'un corps est le centre de gravité G de ce corps. Reproduis dans ton cahier la Fig. 1 et représente le poids \vec{P} et l'action \vec{T} du fil (ou tension du fil) sur S quand il est en équilibre.

3. Donner l'unité de l'intensité du poids \vec{P} et le nom de l'appareil qui la mesure.

Activité 5 : Je cherche la relation entre le poids et la masse d'un objet

1. Mesure avec un dynamomètre l'intensité P du poids de différentes masses marquées m. Calcule le rapport P/m. Présente les résultats dans un tableau.

2. Compare les différentes valeurs de P/m . Conclure.

Masse m (en kg)	0,2	0,4	0,6	0,8
Intensité P du poids (en N)	2	4	6	8
P/m (en N/kg)				

Activité 6 : Je retiens l'essentiel

Le poids d'un objet est la force d'attraction que la Terre exerce sur cet objet. Les caractéristiques du poids d'un objet sont :

- direction verticale ;
- sens orienté vers le bas ;
- point d'application G , appelé centre de gravité de l'objet ;
- intensité, mesurée avec un dynamomètre et exprimée en newton (N).

En un lieu donné, l'intensité du poids d'un objet est proportionnelle à sa masse $P = m \times g$ d'où $P/m = g$.

g est appelé intensité de la pesanteur. La valeur de g est voisine de 10N/kg sur la Terre.

Activité 7 : Je m'investis

Exercice 1

1. Un objet de masse 520 kg est suspendu à l'extrémité du câble d'une grue. Calculer l'intensité de son poids. Représenter son poids en précisant l'échelle utilisée. On donne: $g = 10\text{ N/kg}$.
2. Déterminer les caractéristiques de la force \vec{F} exercée par le câble sur l'objet au point C et la représenter sur la figure 5.

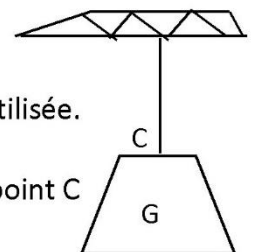


Fig. 5

Exercice 2

A la surface des planètes du système solaire, on peut définir, comme sur la Terre, une intensité de pesanteur donnée dans le tableau ci-dessous (g est en N/kg).

Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne
3,78	8,60	9,80	3,72	22,9	9,05

1. Rappeler la relation entre le poids P et la masse m d'un objet.
2. La sonde spatiale Galiléo a une masse de 2 688 kg. Sur quelle planète le poids cette sonde est-il le plus grand ? le plus petit ?
3. Sur la Terre, une sonde a un poids de 2500N, calcule son poids sur Mars et sur Saturne.