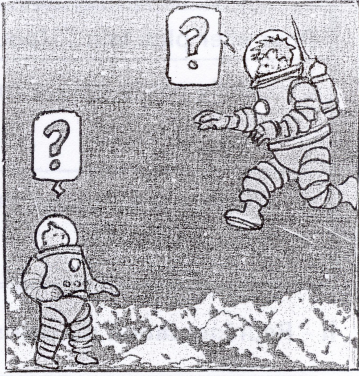


I - Distinguer la masse et le poids d'un corps



Votre petite soeur Alicia (40 kg) est un phénomène de la nature, elle peut soulever jusqu'au double de son poids à Paris ! En est-il de même à l'équateur et aux pôles nord ou sud terrestres ? sur les différentes planètes du système solaire ?

1 - Masse et poids sur Terre

Masse d'Alicia Son poids	Equateur $g = 9,78 \text{ N.kg}^{-1}$	Paris $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$	Pôle nord et sud $g = 9,83 \text{ N.kg}^{-1}$
m_A (en kg)			
$P_A = m_A \times g$ (en N)			
a - Quelle est l'unité de la masse ? La masse d'Alicia est-elle toujours la même sur Terre ?			
b - Quelle est l'unité du poids ? Le poids d'Alicia est-il toujours le même sur Terre ?			
c - Quel poids Alicia peut-elle compenser à Paris? A quelle masse soulevée correspond ce poids ?			
d - La même masse soulevée à l'équateur ou aux pôles serait-elle la même qu'à Paris ?			
e - Complétez : la masse d'un corps _____ sur Terre, le poids de ce corps _____ sur Terre.			

2 - Masse et poids sur différentes planètes

	Mars	Terre	Lune	Jupiter	Uranus
valeur de g_i	$3,7 \text{ N.kg}^{-1}$	$9,8 \text{ N.kg}^{-1}$	$1,6 \text{ N.kg}^{-1}$	$22,9 \text{ N.kg}^{-1}$	$7,8 \text{ N.kg}^{-1}$
$m = 40 \text{ kg}$					
$P_i = m \times g_i$					
a - Quelles planètes Alicia ferait-elle mieux d'éviter pour une représentation de son spectacle ?					
b - Sur quelles planètes pourrait-elle soulever plus de 80 kg ?					
Complétez : la masse d'un corps _____ dans l'univers, son poids varie _____ d'une planète à l'autre.					

Pour aller plus loin... (pour les plus rapides seulement)

c - Quelle est la masse maximale que peut soulever Alicia sur Jupiter ?

d - Quelle est la masse maximale que peut soulever Alicia sur la Lune ?

II - Représentation du poids d'un corps de masse m

1 - Interaction gravitationnelle et poids

Voici un satellite de masse M_S tournant autour de la Terre de masse M_T . Indiquez la distance $d_{S/T}$ sur le schéma séparant le centre de la Terre et le satellite.

Représentez au crayon à papier les deux forces de l'interaction gravitationnelle $F_{T/S}$ et $F_{S/T}$.

S

G

Terre

Que pouvez-vous dire du sens des vecteurs force ?

Donnez leur expression en fonction de G , M_T , M_S et $d_{S/T}$.

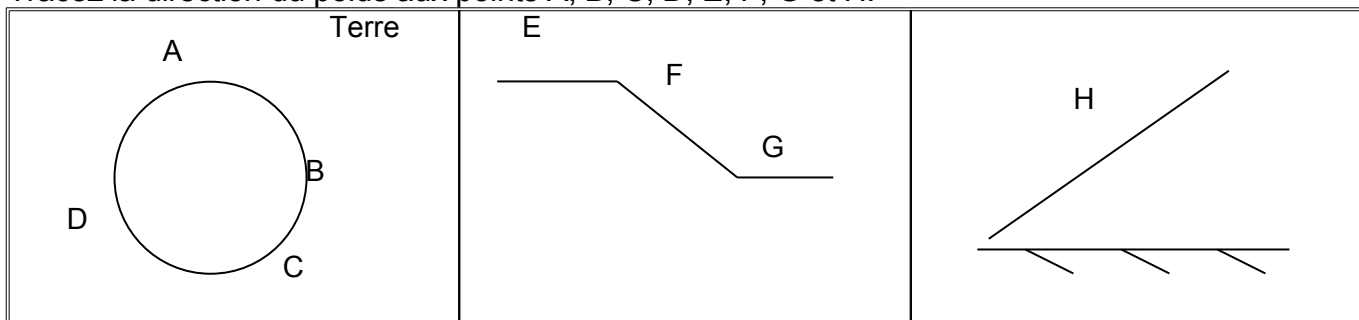
$F_{T/S} = F_{S/T} =$

Le poids est une seule des deux forces, laquelle ? $P =$

Reprenez le poids en rouge sur le schéma.

2 - Direction du poids

Tracez la direction du poids aux points A, B, C, D, E, F, G et H.



3 - Caractéristiques et schéma du poids de différents objets

direction	verticale		
sens	vers le bas		
point d'application	G		
valeur	$P =$ N	$P = 15000$ N	$P =$
échelle	1 cm \leftrightarrow 15 N longueur : 1,5 cm	longueur : 3 cm	1 cm \leftrightarrow 0,05 N longueur :
Schéma	