

Exercices (mass et Poids)

COLLEGE HUMMAN ELFATWAKI ERRACHIDIA (3APIC) prf said OUALILI

Exercice 1 : Remplir le tableau suivant :

	masse	Poids
Définition		
Unité de mesure		
Instrument de mesure		
Varie selon le lieu (oui/non)		

Exercice 2 : On cherche à calculer la valeur de l'intensité de la pesanteur g qui existe sur Vénus. Pour cela, on réalise différentes mesures qui sont recueillies dans le tableau ci-dessous :

Masse (Kg)	200	550	1300	1450
Poids (N)	1785	4910	11605	12944

1. Rappeler dans quelle unité s'exprime g .
2. Rappeler l'expression qui relie le poids à la masse.
3. Calculer g à l'aide des valeurs du tableau. (On fera une moyenne).
4. Comparer cette valeur à celle qui règne sur Terre.
5. Si ma masse est 75kg sur Terre, quelle sera ma masse sur Vénus ? et mon poids ?

Exercice 3 : Un alpiniste a l'intention de gravir le Mont Blanc (4810 m). Il prend avec lui un sac de randonnée de masse $m = 25\text{kg}$.

1. Sachant qu'en étant en bas de la montagne, la Terre exerce sur l'alpiniste et son matériel un poids de 952 N, en déduire la masse de l'alpiniste. (on donne : $g=10\text{N/Kg}$ en bas de la montagne)
2. Comment va varier le poids de l'alpiniste ? Pourquoi ?
3. Sachant que le poids de l'alpiniste et son équipement est de 950N en haut du Mont Blanc, calculer la valeur de l'intensité de pesanteur à cette altitude.
4. Aurait-on observé le même phénomène pour quelqu'un qui serait allé au Pôle Nord ? Justifier.

Exercice 4 : Commenter et critiquer la phrase suivante.

" Sur la lune je suis cinq fois plus léger que sur la Terre : je ne pèse que 15 kg !!! "

PROBLEME: Calcul de la masse de la balle

(+3pts) Sachant que la force exercée par l'eau sur la balle est égale à la force exercée par la balle sur l'eau, et que cette force n'est rien d'autre qu'égal au produit de la masse d'eau déplacé par l'intensité de la pesanteur soit $F_1 = m \times g$, et que la masse d'eau déplacée est égale au volume d'eau déplacé multiplié par la masse volumique de l'eau ($\rho = 1 \text{ kg par litre}$), calculer la masse de la balle.

Si on récapitule : il faut calculer la force exercée par l'eau sur la balle ($F_1 = m_{\text{eau}} \times g = \rho \times V \times g$), ce qui est aussi égale à la force exercée par la balle ($F_2 = m_{\text{balle}} \times g$) mais il faut avant calculer le volume d'eau déplacé (on admettra que la moitié de la balle est dans l'eau), sachant que la balle a un rayon $r = 3\text{cm}$.

- ☐ Calculer le volume d'eau déplacé
- ☐ Calculer la force exercée sur la balle
- ☐ En déduire la masse de la balle

(On doit trouver approximativement $m = 50\text{g}$)