

## **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'égale 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  $m = 50\text{g}$ )