

Série n° 17

(Le poids – La réaction chimique, la stœchiométrie)

Exercice n° 1 :

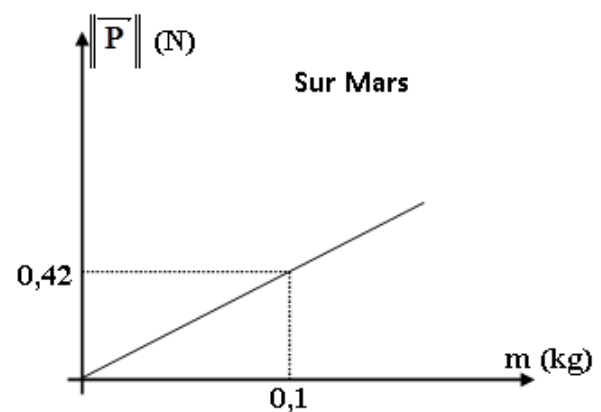
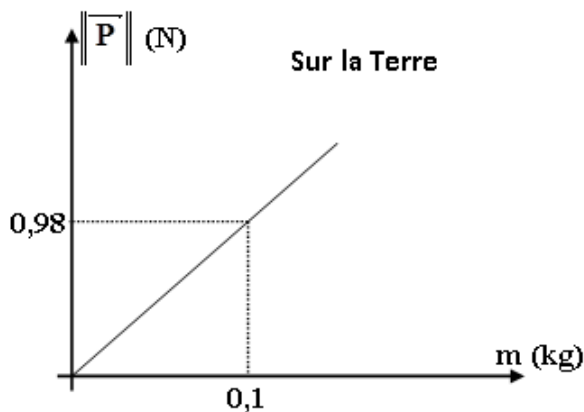
Pour différentes masses marquées, on mesure la valeur du poids à l'aide d'un dynamomètre. Les valeurs sont inscrites dans le tableau suivant :

m (kg)	0,1	0,2	0,4	0,5
$\ \vec{P}\$ (N)	1	2	4	5

- 1) Tracer la courbe qui a pour fonction : $\|\vec{P}\| = f(m)$.
- 2) Justifier que la courbe obtenue a pour équation $\|\vec{P}\| = \text{constante} \times m$. Calculer la valeur de cette constante et donner son nom.
- 3) Donner les facteurs dont dépend cette constante.

Exercice n° 2 :

On donne sur les deux graphes suivants les variations de la valeur du poids d'un corps en fonction de sa masse sur la Terre et sur la planète Mars.

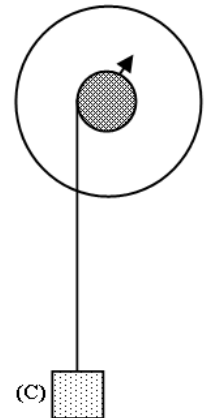


- 1) Déterminer à partir de ces courbes l'intensité de la pesanteur $\|\vec{g}_T\|$ sur la Terre et $\|\vec{g}_M\|$ sur la planète Mars.
- 2) Un solide de poids $\|\vec{P}_T\| = 5,39 \text{ N}$ sur la Terre, est placé sur la planète Mars. Déterminer la valeur de son poids $\|\vec{P}_M\|$ sur cette planète.

Exercice n° 3 :

Un corps (C) de masse $m = 200 \text{ g}$, est suspendu par un fil de masse négligeable à un dynamomètre.

- 1) Déterminer l'indication du dynamomètre sachant que l'intensité de pesanteur $\|\vec{g}\| = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$.
- 2) Donner les caractéristiques du poids du corps (C).
- 3) Représenter le vecteur \vec{P} à l'échelle : $0,4 \text{ N} \rightarrow 1 \text{ cm}$.
- 4) Déterminer la masse d'un autre corps (C') dont la valeur de son poids est $\|\vec{P}'\| = 0,588 \text{ N}$ dans le même lieu que le corps (C).



Exercice n° 4 :

Le dioxyde de sodium, de formule Na_2O_2 , réagit avec l'eau H_2O pour donner la soude NaOH et un dégagement de dioxygène O_2 .

- 1) Ecrire l'équation de cette réaction.
- 2) On a utilisé $7,8 \text{ g}$ de dioxyde de sodium. Déterminer :
 - a. La quantité de matière de dioxyde de carbone qui a réagi.
 - b. La quantité de matière de l'eau nécessaire pour cette réaction. En déduire sa masse.
 - c. La quantité de matière de la soude formée. En déduire sa masse.
 - d. La quantité de matière de dioxygène dégagé. En déduire son volume.On donne : $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Na}) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$ et $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.

Exercice n° 5 :

L'aluminium (Al) brûle dans le dioxygène (O_2) pour former l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3).

- 1) Ecrire l'équation de cette réaction.
- 2) On a obtenu $5,1 \text{ g}$ d'oxyde d'aluminium. Déterminer :
 - a. La quantité de matière d'oxyde d'aluminium.
 - b. La quantité de matière d'aluminium qui a réagi. En déduire sa masse.
 - c. La quantité de matière de dioxygène qui a réagi. En déduire son volume.