

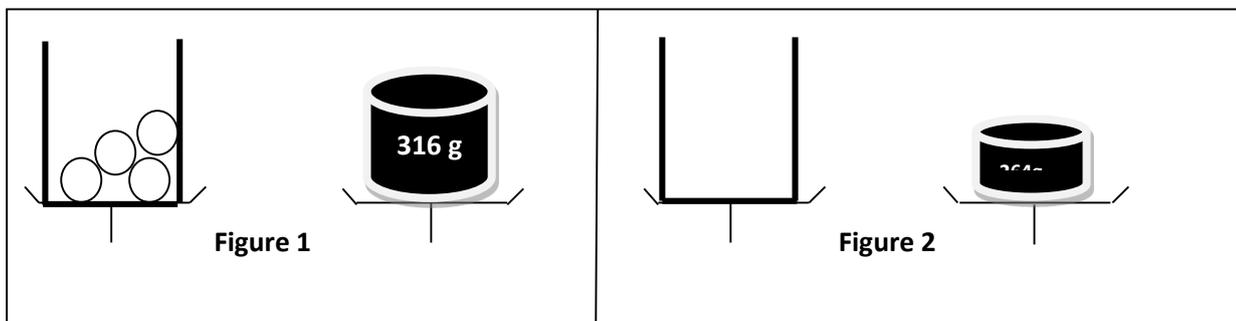


APPRENDRE A LA MAISON

MASSE-MASSE VOLUMIQUE ET DENSITE

Exercice 1

- Définir la masse d'un corps ; définir la masse volumique d'un corps.
 - Avec une balance on réalise les équilibres suivants :
 - Un récipient contenant quatre billes (4 billes) est équilibré par **316 g** (figure 1)
 - le récipient seul est équilibré par **264 g** (figure 2).
- Quelle est la masse d'une bille en gramme (g) et en kilogramme (kg).



Exercice 2:

- Un solide de masse $m = 300\text{g}$ a un volume $V = 30\text{cm}^3$. Calcule sa masse volumique.
- Un corps de masse volumique $\rho = 7800\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ a un volume $V = 0,04\text{m}^3$. Calcule sa masse m ;
- La masse d'un corps est équilibrée par les masses marquées suivantes : 200 g ; 100 g ; 50g ; 5g et 1g
 - Calcule la masse du corps.
 - Calcule sa masse volumique ρ en $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ si $V = 40\text{cm}^3$.
 - Quelle est la nature de solide(S) en utilisant le tableau ci-dessous.

Corps	aluminium	cuivre	liège	fer	bois
	2700	8900	240	7860	600

- Calcule la densité du solide (S) par rapport à l'eau

On donne : la masse volumique de l'eau $1000\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}$

POIDS- RELATION ENTRE POIDS ET MASSE

Exercice 1 :

- La relation entre l'intensité et le poids et la masse d'un objet est :
 $P = \frac{m}{g}$ ou $P = mg$ ou $m = \frac{P}{g}$ ou $g = \frac{P}{m}$ ou $P = \frac{g}{m}$ ou $g = Pm$ ou $m = \frac{g}{P}$ ou $m = \frac{g}{P}$

- Encadrer la ou les bonnes réponses

- Compléter le tableau ci-dessus :

Poids(P)	15N	196N		4,905N
Masse (m)		20kg	400g	
Intensité de pesanteur (g)	10N/kg		9,78N/kg	9,81N/kg

- Le poids d'un objet A est représenté par un vecteur de longueur 4,5cm à l'échelle de 1cm pour 30N
 - Calculer l'intensité du poids A

- b. Calculer la masse de A si $g = 10\text{N/kg}$
4. Le poids d'un objet B a pour intensité 250N. Il est représenté par un vecteur longueur 4,2cm. Quelle est l'échelle utilisée ?

Exercice 2:

1. Calculer l'intensité du poids d'un objet de masse $m = 350\text{kg}$ si $g = 10\text{N/kg}$
2. Représenter le poids de cet objet à l'échelle de 1cm pour 1000N

Exercice 3 :

En un lieu, l'intensité du poids d'un objet A de masse 6kg est de 58,74N. Quel est, au même lieu, la masse d'un autre objet B dont l'intensité du poids vaut 19,58N ?

Exercice 4 :

Un objet cubique de 1cm d'arrête est en cuivre. La masse volumique du cuivre est $8,9\text{g.cm}^{-3}$.

6.1 Calculer son volume

6.2 Calculer sa masse

6.2 Calculer l'intensité de son poids

On prendra $g = 9,81\text{N.Kg}^{-1}$

Exercice 5 : Un cylindre plein, en fer a une hauteur de 8cm et un rayon de 2cm. La masse volumique du fer $\rho = 7,8\text{g/cm}^3$.

Calculer l'intensité du poids de ce cylindre au lieu où $g = 10\text{N.Kg}^{-1}$.

STRUCRURE DE LA MATIERE

Exercice 1 :

1. Donner le nombre d'atomes contenus dans les molécules suivantes : **N_2 ; CO ; NH_3 ; FeCl_3 ; MgO ; C_3H_8 ; H_2SO_4 ; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; Fe ; Al ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; He ; Ca ; Ne .**
2. Les quelles sont monoatomiques.

Exercice 2 :

Ecrire la formule de la molécule du corps qui est composée de :

1. **Ethane** : 2 atomes de carbone et 6 atomes d'hydrogène.
2. **Butane** : 4 atomes de carbone et 10 atomes d'hydrogène.
3. **Benzène** : 6 atomes de carbone et 6 atomes d'hydrogène.
4. **Ozone** : 3 atomes d'oxygène.
5. **Saccharose** : 12 atomes de carbone, 22 atomes d'hydrogène et 11 atomes d'oxygène.
6. **Acide sulfurique** : 2 atomes d'hydrogène, 1 atome de soufre et 4 atomes d'oxygène.
7. **Acide nitrique** : 1 atome d'hydrogène, 1 atome d'azote et 3 atomes d'oxygène.
8. **Soude** : 1 atome de sodium, 1 atome d'oxygène et 1 un atome d'hydrogène.
9. **Oxyde ferrique** : 2 atomes de fer et 3 atomes d'oxygène.
10. **Oxyde magnétique de fer** : 3 atomes de fer et 4 atomes d'oxygène.
11. **Oxyde cuivreux** : 2 atomes de cuivre et 1 atome d'oxygène.
12. **Massicot** : 1 atome de plomb et 1 atome d'oxygène

MOLE ET GRANDEURS MOLAIRES

Exercice 1 :

Calculer les masses molaires des corps dont les formules sont les suivantes : O_2 ; H_2 ; N_2 ; Cl_2 ; CO_2 ; NaCl ; NaOH ; H_2O ; Fe_3O_4 ; C_4H_{10} ; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; H_2SO_4 ; $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$; H_3PO_4 ; ZnSO_4 ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Exercice 2 :

Déterminer le nombre de moles contenues dans :

3,6g d'eau, **1Kg** d'aluminium, **20g** de soude, **67,2L** de dioxygène, **448 Cm³** de diazote, **11,2L** de dihydrogène.

Exercice 3 :

Déterminer la masse de chacun des corps suivants :

3 moles de di-chlore (Cl_2) ; 0,5 mole de dihydrogène ; 0,4 mole d'acide sulfurique (H_2SO_4), 67,2L de dioxygène ; 448cm^3 de diazote ; 5,6L de di-chlore.

Exercice 4 Trouver le volume occupé dans les conditions normales par (CNTP)

- 5-1) 3,6 g de gaz méthane CH_4 5-3) 320 mg de dioxygène O_2
5-2) 3.65 mg de gaz chlorhydrique HCl 5-4) 22 g de dioxyde de carbone CO_2

Donnée : $N_a = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- $M(\text{H})=1\text{g/mol}$; $M(\text{C})= 12\text{g/mol}$; $M(\text{N})=14\text{g/mol}$; $M(\text{O})=16\text{g/mol}$; $M(\text{Na})=23\text{g/mol}$;
 $M(\text{Al})=27\text{g/mol}$; $M(\text{P}) =31\text{g/mol}$; $M(\text{S}) = 32\text{g/mol}$; $M(\text{Cl}) 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{Ca}) 40 \text{ g/mol}$
 $M(\text{Zn}) =65 \text{ g/mol}$ $M(\text{Fe}) =56 \text{ g/mol}$

Exercice 5: 8pts

1) *Ecrivez la formule des molécules décrites ci-dessous*

- quatre atomes d'Aluminium et trois atomes de carbone.
- Un atome de zinc, un atome de soufre et quatre atomes d'oxygène.
- Un atome de fer et deux atomes de chlore.
- Un atome de potassium, un atome chlore et trois atomes d'oxygène.
- Un atome de sodium, un atome d'azote et trois atomes d'oxygène.

2) *Calculez les masses molaires des composés suivants :*

Na_2CO_3 ; $\text{Al}(\text{OH})_3$; Fe_2O_3 ; $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; H_2SO_4 .

Exercice 6: 08 pts

1) *Calculez le nombre de moles contenu dans :*

- 22g de gaz propane de formule C_3H_8 . En déduire son volume dans les conditions normales de températures et de pression. (C.N.T.P.).
- 11,2l de dioxyde de carbone de formule chimique CO_2 sachant que le dioxyde de carbone est un gaz puis dans les C.N.T.P. ($V_n = 22,4\text{l/mol}$). En déduire la masse de dioxyde carbone correspondante.

2) *Rectifiez si nécessaire les affirmations suivantes :*

- Une mole de molécules d'eau contient $6,02 \cdot 10^{23}$ atomes d'eau.
- Dans les conditions normales de température et de pression (C.N.T.P)
 $T= 20^\circ\text{C}$ et $P= 1\text{atome}$
- la masse molaire atomique est la masse d'une mole de molécules.
- La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole d'atomes.

Exercice 7: 3pts

1) *Complétez les phrases suivantes.*

- Lorsque la formule moléculaire comprend des atomes identiques alors elle représente un corps.....
- Lorsque la molécule renferme des atomes différents alors on a un.....
- La molécule de méthane de formule CH_4 renferme cinq.....
- La molécule d'oxyde magnétique de formule Fe_3O_4 contient.....atomes.

2 *Calculez les densités des gaz suivants :*

- * méthane CH_4 * ammoniac NH_3
- * dioxygène * dioxyde de soufre SO_2

AVANT DE COMMENCER LAVEZ-VOUS LES MAINS ET RESTEZ A LA MAISON