

2^{ème} séance de TD N°1

EXERCICE.1.

1. Définition de l'unité de masse atomique :

L'unité de masse atomique (u.m.a.) : c'est le un douzième (1/12) de la masse d'un atome de l'isotope de carbone ¹²C (de masse molaire 12,0000g).

2. Calcul la masse atomique des éléments chimiques suivants (Fe ; S ; Na) en g puis en **u.m.a.**

$M_{Fe}=56 \text{ g.mol}^{-1}$	$M_S= 32 \text{ g.mol}^{-1}$	$M_{Na}= 23 \text{ g.mol}^{-1}$
1 mol (Fe) → N atomes(Fe) 56 g → N atomes(Fe) ma(Fe) → 1Atome (Fe) ma(Fe)=56/N= 9,2992X10 ⁻²⁶ Kg 1uma = (1/N) g ma(Fe)=56*N/N=56 u.m.a	1 mol (S) → N atomes(S) 32 g → N atomes(S) ma(S) → 1Atome (S) ma(S)=32/N= 5,31X10 ⁻²⁶ Kg 1uma= (1/N) g ma(S)=32*N/N=32 u.m.a	1 mol (S) → N atomes(Na) 23 g → N atomes(Na) ma(Na) → 1Atome (Na) ma(Na)=23/N= 3,8193X10 ⁻²⁶ Kg 1uma = (1/N) g ma(Na)=23*N/N=23 u.m.a

3. On conclut que la valeur de la masse molaire d'un atome exprimée en g.mol⁻¹ est exactement égale à celle de la masse atomique exprimée en **u.m.a.**

Exercice. 2.

Données :

$$M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1} ;$$

$$M(H_2) = 2 \text{ g.}$$

Solution :

1 .Calcul le nombre de mol de (H₂)

$$\text{nombre de moles : } n = m / M$$

$$n(H_2) = m(H_2) / M(H_2) = m(H_2) / 2M(H)$$

$$n(H_2) = 2 / (1+1)$$



$$n(\text{H}_2) = 1 \text{ mol}$$

2. Calcul le nombre de mol de (H)

$$1 \text{ mol } (\text{H}_2) \rightarrow 2 \text{ mol } (\text{H})$$

$$1 \text{ mol } (\text{H}_2) \rightarrow n \text{ mol } (\text{H})$$

$$n \text{ mol } (\text{H}) = (1 \times 2) / 1 = 2 \text{ mol}$$

3. Calcul le nombre de molécule de (H₂)

$$1 \text{ mol } (\text{H}_2) \rightarrow N \text{ molécules de } \text{H}_2$$

$$1 \text{ mol } (\text{H}_2) \rightarrow \text{nombre de molécules de } \text{H}_2$$

$$\text{Nombre de molécules de } \text{H}_2 = N \text{ molécules de } \text{H}_2$$

4. Calcul le nombre d'atome de H

$$1 \text{ mol } (\text{H}) \rightarrow N \text{ Atomes de } \text{H}$$

$$2 \text{ mol } (\text{H}) \rightarrow \text{nombre d'atome de } \text{H}$$

$$\text{nombre d'atome de } \text{H} = 2.N \text{ atomes}$$