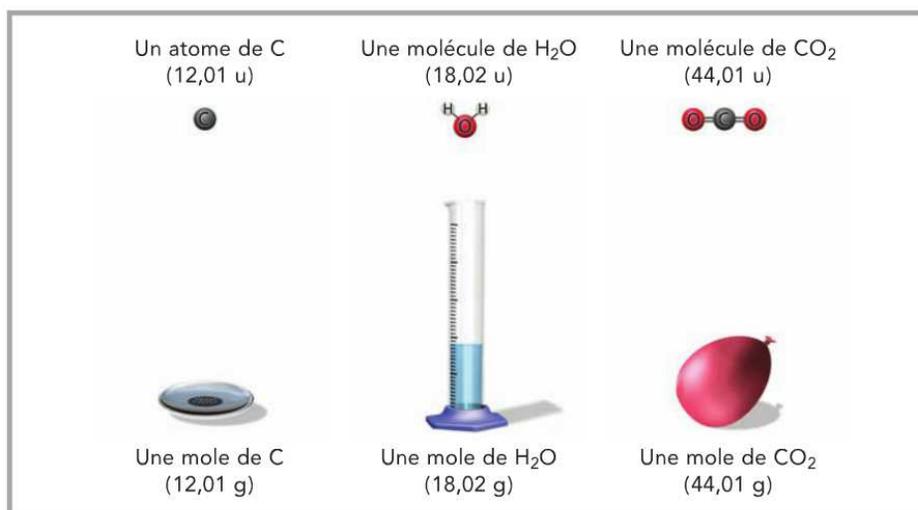




### La notion de mole

#### Définition de la notion de mole

La mole est une \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ contenant \_\_\_\_\_ entités (ou particules, généralement des atomes ou des molécules).



1.32

La mole permet d'établir une correspondance entre une quantité à l'échelle microscopique et une quantité à l'échelle macroscopique.

**Figure 5.1 : Illustration de la mole.** Source : Manuel *Observatoire l'environnement (4<sup>e</sup> secondaire)*, page 31 © ERPI, 2008.

Le symbole représentant le nombre de mole est \_\_\_\_\_ et l'unité de mesure est \_\_\_\_\_.

Par définition, une mole équivaut au nombre d'atomes présents dans exactement \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## Nombre d'Avogadro

La **constante d'Avogadro** ( $N_A$ ) est le nombre \_\_\_\_\_  
contenues dans \_\_\_\_\_ **de matière**.

La **valeur du nombre d'Avogadro** est  $6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

### Calcul du nombre de moles d'une substance

#### **Résumé :**

Une mole est la quantité de matière correspondant à  $6,022 \times 10^{23}$  entités (particules, atomes, molécules, ...)

#### **Exemple 1 :**

Calcule le nombre de moles de molécules dans  $2,10 \times 10^{18}$  molécules de  $\text{SO}_2$

Données

Formules

Calculs

Réponse

# Masse molaire (M)

## Masse molaire atomique

La masse molaire atomique correspond à la masse de \_\_\_\_\_ d'\_\_\_\_\_.  
Son symbole est \_\_\_\_\_ et son unité de mesure est \_\_\_\_\_.

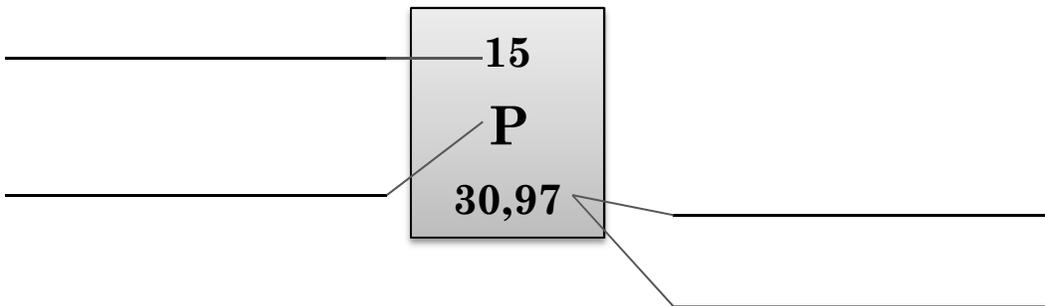
La masse molaire atomique représente la \_\_\_\_\_ nécessaire d'une substance pour avoir \_\_\_\_\_ mole **d'atomes** de cette substance.

Puisque, par définition, un atome de carbone 12 pèse exactement \_\_\_\_\_ et que une mole équivaut au nombre d'atomes présents dans exactement \_\_\_\_\_ de carbone 12, la masse \_\_\_\_\_ d'un élément est égale à sa masse \_\_\_\_\_.

La masse moléculaire d'un élément ou d'une molécule peut donc facilement être trouvée à l'aide du tableau périodique.

## Identification de la masse molaire atomique

Vidéo : <http://monurl.ca/8760>



La masse molaire du phosphore est \_\_\_\_\_

*\* On arrondie généralement la masse molaire au dixième près.*

## Calcul de la masse molaire (atomique)

**Exemple 2 :**

Calcule le nombre de moles dans 18,6 grammes de phosphore

Données

Formules

Calculs

Réponse

**Exemple 3 :**

Calcule la masse de 4 moles de krypton

Données

Formules

Calculs

Réponse

## Masse molaire moléculaire

La masse molaire moléculaire correspond à la masse de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
Son symbole (M) et son unité de mesure (mol) sont les mêmes que pour la masse molaire atomique.

La masse molaire moléculaire représente la \_\_\_\_\_ nécessaire d'une substance pour avoir \_\_\_\_\_ mole de \_\_\_\_\_ de cette substance.

### Calcul de la masse molaire moléculaire

Vidéo : <http://monurl.ca/8761>

Pour calculer la masse molaire moléculaire d'une substance, il suffit de \_\_\_\_\_ la masse molaire de chacun des \_\_\_\_\_ qui composent la molécule.



### Exemple 4 :

Calcule la masse molaire des substances suivantes

- A)  $\text{CCl}_4$
- B)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- C)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- D)  $\text{Mg}(\text{IO}_4)_2$

**Exemple 5 :**

Calcule le nombre de grammes dans 0,25 mole de CO<sub>2</sub>

Données

Formules

Calculs

Réponse

**Exemple 6 :**

On te remet 10<sup>-1</sup> mol d'une substance, dont la masse est de 0,004 kg. Indique si cette substance est du Ca(OH)<sub>2</sub>, du CO<sub>2</sub>, du NH<sub>4</sub>Cl ou du NaOH.

Données

Formules

Calculs

Réponse

## Exercices – Théorie 5 (notion de Mole)

Corrigé disponible sur le site [monurl.ca/atomes](http://monurl.ca/atomes) : STE; Cahier; Corrigé théorie 7, p.90

1. On te fait respirer 5 grammes de gaz hilarant ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Combien de molécules as-tu respirées?

Données

Formules

Calculs

Réponse

2. Calcul le nombre de grammes de  $\text{Mg}(\text{CrO}_4)_2$  dans  $3,30 \times 10^{22}$  molécules

Données

Formules

Calculs

Réponse

3. Calcul le nombre de molécules de  $\text{H}_2\text{O}$  présent dans 500mL d'eau.

Données

Formules

Calculs

Réponse