

## EVALUATION BLANCHE

	EVALUATION BLANCHE								
	Savoir			Savoir_Faire_1			Savoir_Faire_2		
Objectifs à valider	S1	S2	S3	SF1_1	SF1_2	SF1_3	SF2_1	SF2_2	

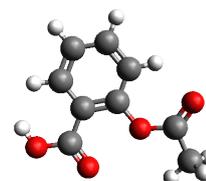
**Chaque calcul sera rédigé correctement.**

**Données pour tous les exercices :**

$M(H)=1,00 \text{ g/mol}$  ;  $M(C)=12,0 \text{ g/mol}$  ;  $M(O)=16,0 \text{ g/mol}$

**Exercice 1 : Des molécules d'aspirine**

L'aspirine est une molécule dont la formule est  $C_9H_8O_4$ . On peut trouver de l'aspirine en comprimé ou en sachet.



1. Qu'est ce que le nombre d'Avogadro ? expliquer.
2. Un comprimé d'aspirine contient  $2,78 \times 10^{-3}$  mol de molécules d'aspirine. Combien de molécules d'aspirine absorbe un patient qui prend un tel comprimé ?
3. Qu'est ce que la masse molaire moléculaire ?
4. Calculer la masse molaire moléculaire de la molécule d'aspirine.
5. Quelle est la quantité de matière d'aspirine (exprimée en moles) dans un sachet de 1,0 g d'aspirine ?

S\_1

SF1\_1

S\_2

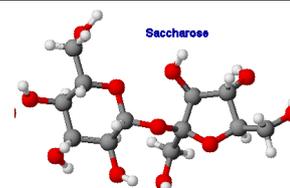
SF1\_2

S\_3

SF1\_3

**Exercice 2 : Des molécules de sucre**

Un morceau de sucre contient des molécules de saccharose de formule  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Calculer la quantité de matière de molécules de saccharose dans un morceau de sucre de 2,0 g.



SF2\_1

**Exercice 3 : Des molécules d'eau**

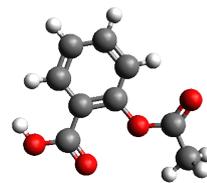
Dans un protocole de chimie on doit préparer une quantité de matière de 0,23 mol d'eau. Calculer la masse d'eau que cela représente. On rappelle que la molécule d'eau a pour formule  $H_2O$ .



SF2\_2

### Exercice 1 : Des molécules d'aspirine

L'aspirine est une molécule dont la formule est  $C_9H_8O_4$ . On peut trouver de l'aspirine en comprimé ou en sachet.



1. Le nombre d'Avogadro est égale à  $6,02 \times 10^{23}$ , il représente la quantité d'entités (atomes ou molécules) dans une mole d'entités. S\_1
2. On a  $n = 2,78 \times 10^{-3}$  mol de molécules d'aspirine et on cherche N le nombre de molécules d'aspirine. SF1\_1  
  
Donc  $N = 2,78 \times 10^{-3} \times 6,02 \times 10^{23} = 1,67 \times 10^{21}$  molécules  
Le nombre de molécules d'aspirine est de  $1,67 \times 10^{21}$  molécules
3. La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole de molécules. S\_2
4.  $M(C_9H_8O_4) = 9 \times M(C) + 8 \times M(H) + 4 \times M(O)$   
 $M(C_9H_8O_4) = 9 \times 12 + 8 \times 1 + 4 \times 16$   
 $M(C_9H_8O_4) = 180$  g/mol  
La masse molaire de la molécule d'aspirine est de 180 g/mol. SF1\_2
5. On a  $m(C_9H_8O_4) = 1,0$  g et  $M(C_9H_8O_4) = 180$  g/mol, on cherche  $n(C_9H_8O_4) = ?$   
La relation entre n, m et M est  $n = m/M$  avec n en mol, m en g et M en g/mol  
 $n(C_9H_8O_4) = m(C_9H_8O_4) / M(C_9H_8O_4)$   
A.N. :  $n(C_9H_8O_4) = 1,0 / 180 = 5,6 \times 10^{-3}$  mol  
La quantité de matière de molécules d'aspirine est de  $5,6 \times 10^{-3}$  mol S\_3  
SF1\_3

### Exercice 2 : Des molécules de sucre

On calcule la masse molaire moléculaire du saccharose :

$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 12 \times M(C) + 22 \times M(H) + 11 \times M(O)$$
$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 12 \times 12,0 + 22 \times 1,00 + 11 \times 16,0$$
$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 342$$
 g/mol

On a  $M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 342$  g/mol,  $m(C_{12}H_{22}O_{11}) = 2,0$  g, on cherche  $n(C_{12}H_{22}O_{11}) = ?$

La relation entre n, m et M est  $n = m/M$  avec n en mol, m en g et M en g/mol

$$n(C_{12}H_{22}O_{11}) = m(C_{12}H_{22}O_{11}) / M(C_{12}H_{22}O_{11})$$

A.N. :  $n(C_{12}H_{22}O_{11}) = 2,0 / 342 = 5,8 \times 10^{-3}$  mol

La quantité de matière de molécules de saccharose est de  $5,8 \times 10^{-3}$  mol

SF2\_1

### Exercice 3 : Des molécules d'eau

On calcule la masse molaire moléculaire de l'eau :



$$M(H_2O) = 2 \times M(H) + M(O)$$
$$M(H_2O) = 2 \times 1,00 + 1 \times 16,0$$
$$M(H_2O) = 18,0$$
 g/mol

On a  $M(H_2O) = 18,0$  g/mol,  $n(H_2O) = 0,23$  mol, on cherche  $m(H_2O) = ?$

La relation entre n, m et M est  $n = m/M$  avec n en mol, m en g et M en g/mol

SF2\_2

Soit  $m=n \times M$

$$\text{A.N. : } m(\text{H}_2\text{O})=0,23 \times 18,0=4,1 \text{ g}$$

La masse d'eau est de 4,1 g