

<p>COURS</p> <p>Qu'est ce que la quantité de matière?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle notation/symbole est utilisé pour la quantité de matière?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle est l'unité de la quantité de matière?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>COURS</p> <p>Que signifie 1 mole?</p> <p>CHAPITRE 5</p>
<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que la constante d'Avogadro ?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Comment déterminer la masse d'une molécule?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Déterminer la masse d'une molécule d'eau: $m(\text{H}_2\text{O}) = ?$</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Quelle est la masse de l'ion polyatomique de sulfate de cuivre CuSO_4 ?</p> <p>CHAPITRE 5</p>
<p>COURS</p> <p>Donner la relation mathématique entre la masse m d'un échantillon constitué d'entités de masse m_e, et le nombre N d'entités dans l'échantillon.</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>COURS</p> <p>Donner la relation mathématique entre la quantité de matière n contenue dans un échantillon possédant N molécules et la constante d'Avogadro N_A.</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle est l'unité du nombre N d'entités chimiques contenues dans un échantillon de matière ?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>La masse d'une molécule de sucre est 5.7×10^{-13} ng (nanogramme). Calculer le nombre de molécules de sucre dans 1 ng de sucre.</p> <p>CHAPITRE 5</p>
<p>COURS</p> <p>Quelle est l'unité de la constante d'Avogadro ?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Dénombrer le nombre d'atomes dans la molécule suivante: $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_2$</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>On détient un échantillon de 3×10^{24} molécules de protoxyde d'azote. À quelle quantité de matière cela correspond-il ?</p> <p>CHAPITRE 5</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Combien de molécules de sucre sont contenues dans 3 mol de sucre?</p> <p>CHAPITRE 5</p>

<p>Une mole correspond à un paquet de 6.02×10^{23} entités.</p>	<p>La quantité de matière s'exprime en moles (mol).</p>	<p>n</p>	<p>La quantité de matière est la grandeur utilisée en chimie pour dénombrer les entités microscopiques (atomes, molécules, ions, ...) contenues dans un échantillon de matière.</p>
$m(\text{CuSO}_4) = m(\text{Cu}) + m(\text{S}) + 4 \times m(\text{O})$	$m(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times m(\text{H}) + m(\text{O})$	<p>Il faut additionner les masses de tous les atomes qui la constitue.</p>	<p>Le nombre d'Avogadro est une constante universelle, notée N_A, dont la valeur correspond à 1 mole d'entités chimiques.</p>
$N = \frac{m}{m_e} = \frac{1}{5.7 \times 10^{-13}} \approx 1.8 \times 10^{12} \text{ soit } 1800 \text{ milliards de molécules.}$	<p>Ce nombre est sans unité.</p>	$n = \frac{N}{N_A}$	$N = \frac{m}{m_e}$
$N = n \times N_A = 3 \times 6.02 \times 10^{23} = 1.8 \times 10^{24} \text{ molécules.}$	$n = \frac{N}{N_A} = \frac{3 \times 10^{24}}{6.02 \times 10^{23}} \approx 5 \text{ mol}$	<p>Il y a 4 atomes de carbone, 9 d'hydrogène, 3 d'azote, et 2 d'oxygène.</p>	<p>La constante d'Avogadro s'exprime en mol^{-1}.</p>