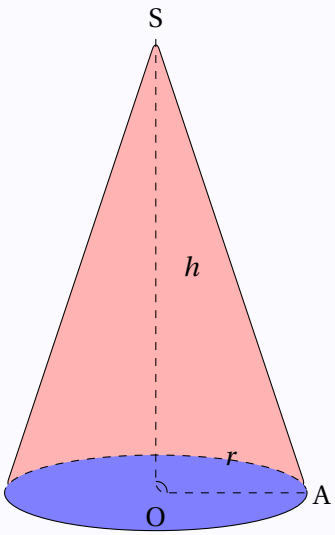
Corrigé : Devoir Maison n°10

Exercice 1

La figure ci-dessous représente un cône de révolution de hauteur 21 cm et de rayon 10 cm.



1. Soit $\mathcal{V}$ le volume de ce cône :

$$\begin{aligned}\mathcal{V} &= \frac{1}{3}\times\pi\times R^2\times h\\ &= \frac{1}{3}\times\pi\times 10^2\times 21\\ &= 700\pi\ cm^3.\end{aligned}$$

2. D'après la question précédente :

$$\begin{aligned}\mathcal{V} &= 700\pi\ cm^3\\ &\approx 2\,199\ cm^3\\ &\approx 2\,199\,000\ mm^3.\end{aligned}$$

3. SOA est un triangle rectangle en O, alors d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned}SA^2 &= SO^2+OA^2\\ &= 21^2+10^2\\ &= 441+100\\ &= 541.\end{aligned}$$

Ainsi, $SA=\sqrt{541}$ cm, soit environ 23,3 cm.
Par conséquent, $SA\approx 2,33$ dm.

Exercice 2

1. La notation scientifique et l'écriture décimale :

$$\begin{aligned}C &= \frac{4\times(10^{-3})^{-2}\times 3,3\times 10^{-7}}{6\times 10^3}\\ &= \frac{4\times 3,3}{6}\times\frac{10^{-3\times(-2)}\times 10^{-7}}{10^3}\\ &= \frac{13,2}{9}\times\frac{10^{6+(-7)}}{10^3}\\ &= 2,2\times\frac{10^{-1}}{10^3}\\ &= 2,2\times 10^{-1-3}\\ &= 2,2\times 10^{-4}\\ &= 0,00022.\end{aligned}$$

2. Le physicien Avogadro a montré qu'il y avait environ $6,03\times 10^{23}$ molécules d'eau dans 18 g d'eau. Ainsi, dans un millionième de gramme d'eau il y a $3,35\times 10^{16}$ molécules. En effet,
$\dfrac{10^{-6}\times 6,03\times 10^{23}}{18}=\dfrac{6,03}{18}\times 10^{-6}\times 10^{23}=0,335\times 10^{17}=3,35\times 10^{16}$.

Exercice 3

		⑤			⑥	⑦		⑧
					Q			
①				H	U	I	T	
		C			A			
②	V	I	N	G	T			T
		N			O			R
③		Q	U	A	R	A	N	T	E
					Z			N
④				D	E	U	X	T
						N		E

① $3 \times 5 - 7 = 15 - 7 = 8$

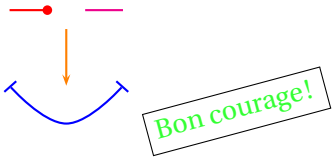
② Le cinquième de $\dfrac{10^2}{5} = 20$.

③ $7^2 - 3^2 = 49 - 9 = 40$.

④ $3(2x-4) - 2(3x-7) = 6x - 12 - 6x + 14 = 2$.

⑤ $n = \sqrt{25} = 5$.

⑥ $\dfrac{(-6)^2 - 8}{2} = \dfrac{36-8}{2} = 14$.

⑦ $-5 \times \dfrac{1}{2} + \dfrac{7}{2} = \dfrac{-5+7}{2} = \dfrac{2}{2} = 1$.

⑧ $(2x-4)(3x-6) - 6(x^2 - 4x - 1) = 6x^2 - 12x - 12x + 24 - 6x^2 + 24x + 6 = 30$