

Aide : [FMcal-2a calcul littéral](#)

Exercice 1 : réaliser le calcul littéral en décomposant les étapes, cas d'une somme

Relation	Grandeur recherchée	
$I_1 + I_3 = I_2 + I_4$	I_2	$I_1 + I_3 + (-I_4) = I_2 + I_4 + (-I_4) \Leftrightarrow I_1 + I_3 + (-I_4) = I_2 + 0 \Leftrightarrow I_2 = I_1 + I_3 - I_4$
$T = \theta + 273$	θ	$T - 273 = \theta + 273 - 273 \Leftrightarrow \theta = T - 273$
$U_g - E + RI = 0$	E	$U_g - \cancel{E} + \cancel{E} + RI = 0 + E \Leftrightarrow E = U_g + RI$

Exercice 2 : Réaliser le calcul littéral en décomposant les étapes, cas d'un produit

Relation	Grandeur recherchée	
$n = C \times V$	C	$n \times \frac{1}{V} = C \times \cancel{V} \times \frac{1}{\cancel{V}} \Leftrightarrow C = \frac{n}{V}$
$A = \varepsilon \times l \times C$	C	$A \times \frac{1}{\varepsilon \times l} = \frac{1}{\varepsilon \times l} \times \varepsilon \times \cancel{l} \times C \Leftrightarrow C = \frac{A}{\varepsilon \times l}$
$n_1 \times \sin i = n_2 \times \sin r$	$\sin r$	$n_1 \times \sin i \times \frac{1}{n_2} = \frac{1}{n_2} \times n_2 \times \sin r \Leftrightarrow \sin r = \frac{n_1 \times \sin i}{n_2}$
$T = \frac{1}{f}$	f	$\frac{1}{T} \times T \times f = \frac{1}{f} \times f \Leftrightarrow f = \frac{1}{T}$
$n = \frac{m}{M}$	m	$n \times M = \frac{m}{\cancel{M}} \times \cancel{M} \Leftrightarrow m = n \times M$
$S = \frac{L \times l}{2}$	L	$S \times \frac{2}{l} = \frac{L \times \cancel{l}}{2} \times \frac{2}{\cancel{l}} \Leftrightarrow L = \frac{2S}{l}$
$F = \frac{p}{S}$	p	$F \times S = \frac{p}{\cancel{S}} \times \cancel{S} \Leftrightarrow p = F \times S$

Exercice 3 : réaliser le calcul littéral en décomposant les étapes, cas mixte

Relation	Grandeur recherchée	
$V = (r+h) \times w$	h	$V \times \frac{1}{w} = (r+h) \times \cancel{w} \times \frac{1}{\cancel{w}} \Leftrightarrow \frac{V}{w} + (-r) = -r + r + h \Leftrightarrow h = \frac{V}{w} - r$
$S = \frac{(r+l) \times L}{2}$	r	$S = \frac{(r+l) \times L}{2} \Leftrightarrow S \times \frac{2}{L} = \frac{(r+l) \times \cancel{L}}{2} \times \frac{2}{\cancel{L}} \Leftrightarrow \frac{2S}{L} + (-l) = r + l - l$ $\Leftrightarrow r = \frac{2S}{L} - l$
$F = mg - f - \rho Vg$	ρ	$F + (-mg) + f = \cancel{mg} - \cancel{mg} + f - f - \rho Vg$ $\Leftrightarrow (F - mg + f) \times \frac{-1}{Vg} = -\rho Vg \times \frac{-1}{\cancel{Vg}} \Leftrightarrow \rho = \frac{mg - F - f}{Vg}$

Exercice 4 : réaliser le calcul littéral en décomposant les étapes, cas d'une fonction

Relation	Grandeur recherchée	
$S = a^2$	a	$\sqrt{S} = \sqrt{(a^2)} \Leftrightarrow a = \sqrt{S}$
$V = \frac{4}{3} \pi r^3$	r	$V \times \frac{3}{4\pi} = \frac{3}{4\pi} \times \frac{4}{3} \pi r^3 \Leftrightarrow \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{r^3} \Leftrightarrow r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$

$F = \frac{G m m'}{d^2}$	d	$F \times \frac{1}{F} \times d^2 = \frac{G \cdot m \cdot m'}{d^2} \times d^2 \times \frac{1}{F} \Leftrightarrow \sqrt{d^2} = \sqrt{\frac{G \cdot m \cdot m'}{F}} \Leftrightarrow d = \sqrt{\frac{G \cdot m \cdot m'}{F}}$
$\sin r = a$	r	$\text{Arcsin}(\sin r) = \text{Arcsin}(a) \Leftrightarrow r = \text{Arcsin}(a)$
$I = I_0 \cdot e^{-\alpha x}$	α	$e^{-\alpha x} = \frac{I}{I_0} \Leftrightarrow \ln e^{-\alpha x} = \ln \frac{I}{I_0} \Leftrightarrow -\alpha x \cdot \frac{1}{x} = \frac{1}{x} \times \ln \frac{I}{I_0}$ $\Leftrightarrow \alpha = -\frac{1}{x} \times \ln \frac{I}{I_0}$
$L = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_{\text{audible}}}\right)$	I	$\log\left(\frac{I}{I_{\text{audi}}}\right) = \frac{L}{10} \Leftrightarrow 10^{\log\left(\frac{I}{I_{\text{audi}}}\right)} = 10^{\frac{L}{10}}$ $\Leftrightarrow \frac{I}{I_{\text{aud}}} \times I_{\text{aud}} = I_{\text{aud}} \times 10^{\frac{L}{10}}$ $I = I_{\text{aud}} \times 10^{\frac{L}{10}}$