

Fiche : Transformation d'une formule

En physique et en chimie on est souvent amené à utiliser des formules que l'on doit transformer.

Ces transformations font appel à un certain nombre de règles :

- On peut additionner ou soustraire n'importe quel nombre à chacun des 2 membres de l'équation. Autrement dit on peut déplacer un terme du premier vers le deuxième membre de l'égalité sans en changer la signification à condition de changer son signe :

Exemple : A partir de $E - R \times I = U$ on peut écrire $E = U + R \times I$

- On peut multiplier ou diviser par n'importe quel nombre, sauf 0, chacun des 2 membres. Autrement dit on peut déplacer un terme du premier vers le deuxième membre de l'égalité sans en changer la signification à condition de transformer les « x » en « / » et inversement :

Exemple : A partir de $C_A \times V_A = C_B \times V_B$ on peut écrire $C_A = \frac{C_B \times V_B}{V_A}$

- On peut intervertir les deux membres d'une égalité sans en changer la signification :

Exemple : A partir de $C_A \times V_A = C_B \times V_B$ on peut écrire $C_B \times V_B = C_A \times V_A$

Vérifier qu'on a compris : Compléter chacune des égalités suivantes :

Egalité à transformer	Egalités proposées	
$P = U \times I$	U =	I =
$W = P \times t$	P =	t =
$p = \frac{F}{S}$	F =	S =
$T = \frac{2a}{b}$	a =	b =
$R = \rho \times \frac{l}{S}$	l =	ρ =
$p_A - p_B = \rho gh$	h =	ρ =
	p_A =	p_B =
$S = \frac{(B+b) \times h}{2}$	h =	B + b =
	B =	b =
$p = \frac{100 (D - d)}{2 l}$	l =	D - d =
	D =	d =
$m = \frac{n}{1 - p}$	n =	p =
$V = \pi r^2 (R \cdot \frac{f}{3})$	R =	

Correction :

Égalité à transformer	Égalités proposées	
$P = U \times I$	$U = \frac{P}{I}$	$I = \frac{P}{U}$
$W = P \times t$	$P = \frac{W}{t}$	$t = \frac{W}{P}$
$p = \frac{F}{S}$	$F = P \times S$	$S = \frac{F}{P}$
$T = \frac{2a}{b}$	$a = \frac{T \times b}{2}$	$b = \frac{2a}{T}$
$R = \rho \times \frac{l}{S}$	$l = \frac{R \times S}{\rho}$	$\rho = \frac{R \times S}{l}$
$p_A - p_B = \rho g h$	$h = \frac{p_A - p_B}{\rho \times g}$	$\rho = \frac{p_A - p_B}{g \times h}$
	$p_A = \rho \times g \times h + p_B$	$p_B = p_A - \rho \times g \times h$
$S = \frac{(B + b) \times h}{2}$	$h = \frac{2 \times S}{B + b}$	$B + b = \frac{2 \times S}{h}$
	$B = \frac{2 \times S}{h} - b$	$b = \frac{2 \times S}{h} - B$
$p = \frac{100 (D - d)}{2 l}$	$l = \frac{100 \times (D - d)}{2 \times p}$	$D - d = \frac{2 \times l \times p}{100}$
	$D = \frac{2 \times l \times p}{100} + d$	$d = D - \frac{2 \times l \times p}{100}$
$m = \frac{n}{1 - p}$	$n = m \times (1 - p)$	$p = 1 - \frac{n}{m}$
$V = \pi f^2 (R \cdot \frac{f}{3})$	$R = \frac{V}{\pi \times f^2} + \frac{f}{3}$	