

Aide : [FM cal Calcul littéral](#)

Exercice 1 : écrire l'opposé des termes proposés en vous aidant des exemples suivants

Terme	Son opposé	Terme	Son opposé
+ 25	-25	-104	$-(-104) = +104$
a	$-a$	$-v$	$-(-v) = +v$
1) $+I_1$	$-I_1$	2) $-U + E$	$+U - E$
3) $\frac{1}{2} \cdot at^2$	$-\frac{1}{2} \cdot at^2$	4) $-E + RI$	$+E - RI$
5) $\frac{v^2}{2} + gz$	$-\frac{v^2}{2} - gz$	6) $\frac{v^2}{2} + \frac{p}{\rho}$	$-\frac{v^2}{2} - \frac{p}{\rho}$
7) $\frac{2\pi n}{60}$	$-\frac{2\pi n}{60}$	8) $4vt$	$-4vt$
9) $\vec{f} + \vec{P}$	$-\vec{f} - \vec{P}$	10) $-\vec{R} + \vec{P}$	$+\vec{R} - \vec{P}$
11) $-2\pi ft + \varphi_i$	$+2\pi ft - \varphi_i$	12) $2,56 - \pi$	$-2,56 + \pi$

Exercice 2 explicitation : additionner les opposer des termes les 2 membres de l'équation puis simplifier l'expression comme dans l'exemple ci-dessous.

Equation	Opposé	Simplification
1) $a + b = 2$	$a + b - b = 2 - b$	$a = 2 - b$
2) $U - E - RI = 0$	$-U + U - E - RI + RI = -U + RI$	$E = -U + RI$
3) $U - E + RI = 0$	$-U + U - E + E + RI = -U + E$	$RI = -U + E$
4) $x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 + v_0 t$	$x - \frac{1}{2} at^2 = -\frac{1}{2} at^2 + \frac{1}{2} at^2 + v_0 t$	$v_0 t = x - \frac{1}{2} at^2$
5) $F_1 + F_2 + F_3 = 0$	$-F_1 + F_1 + F_2 + F_3 - F_3 = 0 - F_1 - F_3$	$F_2 = -F_1 - F_3$
6) $-2x + 9y = 8$	$-2x - 9y + 9y = 8 - 9y$	$2x = -(8 - 9y) = 9y - 8$
7) $0 - 0,5mv_1^2 = W_1 + W_2$	$0 - 0,5mv_1^2 - W_2 = W_1 + W_2 - W_2$	$W_1 = W_2 - 0,5mv_1^2$
8) $n_{ai} - 3x_{max} = 0$	$n_{ai} - 3x_{max} + 3x_{max} = 0 + 3x_{max}$	$n_{ai} = 3x_{max}$

Exercice 3 automatisation: écrire l'expression finale simplifiée de la relation à l'aide de l'inverse.

$6x + y = 2$	$y = 2 - 6x$	1) $\frac{-3}{2}x^2 + 2y - 5 = 9$	$2y = \frac{3}{2}x^2 + 14$
2) $-3x + y + 2z = 1$	$y = 3x - 2z + 1$	3) $-x^2 + 2y + 3z = 2$	$x^2 = 2y + 3z - 2$
4) $U + E - RI = 0$	$E = -U + RI$	5) $8U_1 + 7U_2 - U_3 = U$	$U_3 = 8U_1 + 7U_2 - U$
6) $0,5mv_2^2 - 1 = W_1 + mgh$	$W_1 = 0,5mv_2^2 - 1 - mgh$	7) $I_1 + I_2 - I_3 = I_4 - 3I_5$	$I_4 = I_1 + I_2 - I_3 + 3I_5$
8) $I_1 + 3I_2 - 2I_3 + I_4 = 10$	$I_4 = -I_1 - 3I_2 + 2I_3 + 10$	9) $-z + 2y - x + 0 = 2y - 3z$	$x = -(z - 3z - 2y + 2y) = 2z$