

Pour utiliser une relation liant plusieurs grandeurs physiques, il faut souvent la transformer en isolant un terme dans l'expression littérale. Il s'agit d'effectuer des opérations qui modifient l'égalité, pour former une nouvelle égalité équivalente à la première. Pour cela il faut :

* soit effectuer une même **opération** sur chaque membre de l'égalité

1. Si on **ajoute** ou si on **retranche** aux deux membres d'une égalité une même quantité, on forme une nouvelle égalité équivalente à la précédente.

Si $x + a = b$ alors $x + a + c = b + c$ on choisit pour c l'opposé de l'élément que l'on veut éliminer (ici $-a$)
car $a + (-a) = 0$ donc $x = b + (-a)$

2. Si on **multiplie** ou si on **divise** les deux membres d'une égalité par une même quantité non nulle, on obtient une nouvelle égalité équivalente à la précédente.

Si $a \times x = b$ alors $c \times a \times x = b \times c$ on choisit pour c l'inverse de l'élément que l'on veut éliminer (ici $\frac{1}{a}$)
car $\frac{1}{a} \times a = 1$ donc $x = b \times \frac{1}{a}$

Exemple cas 1 : Technique pour isoler P_A dans la relation : $P_A - P_B = \rho \cdot g \cdot h$

$$P_A - P_B = \rho \cdot g \cdot h$$

$$\Leftrightarrow P_A - P_B + P_B = \rho \cdot g \cdot h + P_B$$

$$\Leftrightarrow P_A = \rho \cdot g \cdot h + P_B$$

Exemple cas 2 : Technique pour isoler F dans la relation : $p = \frac{F}{S}$ avec $S \neq 0$

$$p = \frac{F}{S} \Leftrightarrow p \times S = \frac{F}{S} \times S \quad (\text{car } \frac{S}{S} = 1)$$

$$\Leftrightarrow p \times S = F \quad \Leftrightarrow F = p \times S$$

* soit appliquer une même **fonction** à chacun des deux membres de l'égalité

Si on **applique la fonction racine carrée ou la fonction carré** aux deux membres d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité équivalente à la précédente.

(la fonction racine carrée et la fonction carré sont réciproques l'une de l'autre sur $[0, +\infty[$)

Exemples : Technique pour isoler R dans la relation : $R^2 = \frac{S}{\pi}$

$$R^2 = \frac{S}{\pi} \quad (\text{on applique la fonction racine carrée aux deux membres de l'égalité})$$

$$\Leftrightarrow R = \sqrt{R^2} = \sqrt{\frac{S}{\pi}} \quad (\text{ici, } R \text{ est une quantité positive})$$

Technique pour isoler N dans la relation : $\sqrt{N} = \frac{A}{w}$ où $N \geq 0$

$$\sqrt{N} = \frac{A}{w} \quad (\text{on applique la fonction carré aux deux membres de l'égalité})$$

$$\Leftrightarrow N = (\sqrt{N})^2 = \frac{A^2}{w^2}$$