



Propriété : Un produit est nul si l'un de ses facteurs est nul et réciproquement.

Si $a \cdot b = 0$ alors $a = 0$ ou $b = 0$

Si $a = 0$ ou $b = 0$ alors $a \cdot b = 0$

Propriété : Résoudre une équation produit c'est chercher les valeurs qui vont annuler les différents facteurs de l'équation.

Exemple : Résoudre $(2x - 2)(3x - 6) = 0$

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - 2 = 0 \\ 3x - 6 = 0 \end{array} \right. \text{ ou } \left\{ \begin{array}{l} 2x = 2 \\ 3x = 6 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{2}{2} = 1 \\ x = \frac{6}{3} = 2 \end{array} \right.$$

1 et 2 sont solutions de l'équation $(2x - 2)(3x - 6) = 0$

Exemple : Résoudre $x^2 + 16x + 64 = 0$

$$x^2 + 16x + 64 = x^2 + 2 \times x \times 8 + 8^2 = (x + 8)^2$$

Donc résoudre $x^2 + 16x + 64 = 0$ équivaut à résoudre $(x + 8)^2 = 0$

$(x + 8)^2 = (x + 8)(x + 8) = 0$ si $x + 8 = 0$ ou $x + 8 = 0$ soit $x = -8$