Equations

→ **Les "x^2" se suppriment :** $2x(x-3) = x(2x+5)+3$ $\qquad x(x-3) = (x+3)^2$

→ **Produit nul : Le produit de plusieurs termes est nul $\overset{\text{équivaut à}}{\Longleftrightarrow}$ L'un des termes au moins est nul**

$$\boldsymbol{abc = 0 \overset{\text{équivaut à}}{\Longleftrightarrow} a = 0 \text{ ou } b = 0 \text{ ou } c = 0}$$

$(x+2)^2(5-x) = 0$ $\qquad -3x(x-7) = 0$ $\qquad (2-x)(x^2 - \frac{9}{16}) = 0$

$-\frac{1}{50}(3-2x)(x-7) = 0$ $\qquad \frac{x(6-4x)}{3} = 0$

→ **Se ramener au produit nul** $\quad x^2 - 6x + 9 = 0$ $\qquad x^2 - 10x + 25 = 3x(x-5)$ $\qquad 5x^2 - 20 = 0$

$x^2 = 8$ $\qquad (x-2)^2 = 9$ $\qquad 3x = 2x(x-1)$

Inéquations

→ **Les "x^2" se suppriment :** $3x(x-5) > 3(x-1)^2$ $\qquad (1-2x)^2 \leq 4x(x-3)$

→ **Signe d'un produit :** $(x+5)(1-2x) \leq 0$ $\qquad -3(x+2)(2x-5) > 0$ $\qquad -2x(3-4x) \geq 0$

→ **Se ramener au signe d'un produit :** $2x^2 > 8x$ $\qquad x^2 - 9 < 5(x+3)$ $\qquad x(x-2) \geq 3x - 6$

$x^2 - 8x + 16 \leq 3x(x-4)$ $\qquad 4x^2 \geq 49$ $\qquad x^2 - 3x < -5(x-3)$

Une parabole : $f(x) = (x+3)^2 - 4$

1. Développer l'expression $f(x)$
2. Factoriser l'expression $f(x)$
3. Résoudre les équations : $f(x) = 0$ $\qquad f(x) = 5$ $\qquad f(x) = -3$
4. Trouver l'équation de l'axe de symétrie de la parabole dans un repère orthonormé.
5. Trouver les coordonnées de son sommet S
6. Tracer la courbe $y = f(x)$ dans un repère orthonormé.
7. Résoudre les inéquations : $f(x) \geq 0$ $\qquad f(x) < 5$ $\qquad f(x) \leq 12$