

**Exercice 1.** Pour tout  $x$ , on a :

$$(x-2)(4x+1)+(2-x)(2x+3)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)(4x+1-2x-3)=0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)(2x-2)=0$$

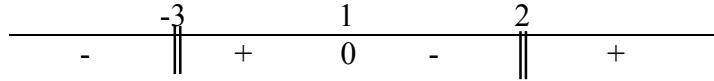
$$\Leftrightarrow x=2 \text{ ou } x=1$$

**Exercice 2**

Pour tout  $x \in \mathbb{R} - \{-3, 2\}$ , on a :

$$\frac{(x-1)}{(x-2)(x+3)} < 0$$

$$\Leftrightarrow x \in ]-\infty, -3[ \cup ]1, 2[$$



**Exercice 3.** Pour tout  $x$ ,

$$P(x) = 3x^2 + 6x + 1 = 3(x^2 + 2x) + 1 = 3((x+1)^2 - 1) + 1 = 3(x+1)^2 - 2.$$

**Exercice 4.** Pour tout  $x$ ,

$$x^2 + 6x + 8 = (x+3)^2 - 9 + 8 = (x+3)^2 - 1 = (x+3-1)(x+3+1) = (x+2)(x+4).$$

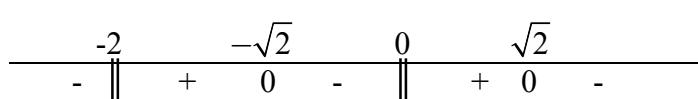
**Exercice 5.** Pour tout  $x \in \mathbb{R} - \{0, -2\}$ , on a :

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{2x+2}{x(x+2)} - 1 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+2-x^2-2x}{x(x+2)} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2-x^2}{x(x+2)} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{(\sqrt{2}-x)(\sqrt{2}+x)}{x(x+2)} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \in [-2, -\sqrt{2}] \cup [0, \sqrt{2}]$$



**Exercice 6.** Soit  $P$  la parabole d'équation  $y = f(x)$ , où  $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ .

a) L'abscisse du sommet est :  $\frac{-4}{-2} = 2$ .  $f(2) = 1$ ,  $\Omega(2, 1)$  est le sommet de la parabole.

b) Tableau de variations de  $f$ .

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		1	

c) Pour tout  $x$ , on a :

$$-x^2 + 4x - 3 = -x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x-4) = 0$$

$$\Leftrightarrow x=1 \text{ ou } x=4$$

Les points d'intersection sont I(1, 0) et J(4, -3).