

**Contrôle : second degré (2)****1**

correction

On pose  $N(x) = 3x^2 - 5x + 3$ ,  $D(x) = x^2 - 3x + 2$  et on note  $(I)$  l'inéquation

$$\frac{x-2}{x-1} \geq \frac{2x+1}{2-x}.$$

1. Résoudre  $N(x) = 0$ .
2. Résoudre  $D(x) = 0$ .
3. Montrer que  $(I)$  est équivalente à  $\frac{N(x)}{D(x)} \geq 0$ .
4. Résoudre  $(I)$ .

**2**

correction

Résoudre les systèmes suivants :

$$1. \begin{cases} x + y = 5 \\ xy = 6 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x - y = 1 \\ xy = -6 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} x + y = 7 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{10} \end{cases}$$

**Correction**

**1** énoncé

1.  $\Delta = -11$ .
2.  $\Delta = 1$   $S = \{1; 2\}$ .
- 3.

$$\begin{aligned} \frac{x-2}{x-1} \geq \frac{2x+1}{2-x} &\iff \frac{x-2}{x-1} - \frac{2x+1}{2-x} \geq 0 \\ &\iff \frac{(x-2)(2-x) - (2x+1)(x-1)}{(x-1)(2-x)} \geq 0 \\ &\iff \frac{-x^2 + 4x - 4 - (2x^2 - x - 1)}{-x^2 + 3x - 2} \geq 0 \\ &\iff \frac{-3x^2 + 5x - 3}{-x^2 + 3x - 2} \geq 0 \\ &\iff \frac{-N(x)}{-D(x)} \geq 0 \\ &\iff \frac{N(x)}{D(x)} \geq 0 \end{aligned}$$

4.

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$N(x)$	+	+	0	+
$D(x)$	+	0	-	+
$\frac{N(x)}{D(x)} \geq 0$	+		-	+

$$S = ]-\infty; 1[ \cup ]2; +\infty[.$$

**2** énoncé

1.  $x$  et  $y$  sont solutions de l'équation  $Z^2 - 5Z + 6 = 0$ .  $\Delta = 1$ ,  $Z_1 = 2$  et  $Z_2 = 3$ . Ainsi,  $S = \{(2; 3); (3; 2)\}$ .
2. On pose  $\begin{cases} X = x \\ Y = -y \end{cases}$   $X$  et  $Y$  sont solutions de  $\begin{cases} X + Y = 1 \\ XY = 6 \end{cases}$ . On en déduit que  $X$  et  $Y$  sont solution de l'équation  $Z^2 - Z + 6 = 0$ .  $\Delta = -23$ .

Ce système n'a donc pas de solution.

3. Le système est équivalent à  $\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 10 \\ xy \neq 0 \end{cases}$ .  $x$  et  $y$  sont donc solutions de l'équation  $Z^2 - 7Z + 10 = 0$ .

$\Delta = 9$ ,  $Z_1 = 2$  et  $Z_2 = 5$ . Ainsi

$$S = \{(2; 5); (5; 2)\}.$$