# ÉLÉMENTS DE CORRECTION DU DS N°4

## Exercice 1

**1. a)** On cherche les abscisses des points d'intersection de $C_f$ et $C_g$.
On lit l'ensemble solution : **S = {1 ; 1,5}**.

**b)** On cherche les abscisses des points de $C_g$ situés strictement au-dessus de $C_f$.
On lit l'ensemble solution : $\mathbf{S=]1;1,5[}$ .

**2. a)** Pour tout réel $x$ : 
$$\begin{aligned} f(x) &= x(-2x+3)-(3x-2)(-2x+3) \\ &= -2x^2+3x-(-6x^2+9x+4x-6) \\ &= -2x^2+3x+6x^2-9x-4x+6 \end{aligned}$$
d'où $\mathbf{f(x)=4x^2-10x+6}$ .

**b)** Pour tout réel $x$ : 
$$\begin{aligned} g(x) &= (-x+2)^2-(-3x+4)^2 \\ &= (-x+2+(-3x+4))(-x+2-(-3x+4)) \\ &= (-x+2-3x+4)(-x+2+3x-4) \\ &= (-4x+6)(2x-2) \\ &= 2(-2x+3)(2x-2) \end{aligned}$$
d'où $\mathbf{g(x)=(-2x+3)(4x-4)}$

**3. a)** 
$$\begin{aligned} f(x)=g(x) &\Leftrightarrow (-2x+3)(-2x+2)=(-2x+3)(4x-4) \\ &\Leftrightarrow (-2x+3)(-2x+2-(4x-4))=0 \\ &\Leftrightarrow (-2x+3)(-2x+2-4x+4)=0 \\ &\Leftrightarrow (-2x+3)(-6x+6)=0 \\ &\Leftrightarrow -2x+3=0 \text{ ou } -6x+6=0 \\ &\Leftrightarrow x=\frac{-3}{-2} \text{ ou } x=\frac{-6}{-6} \\ &\Leftrightarrow x=1,5 \text{ ou } x=1 \end{aligned}$$
L'ensemble solution de cette équation est : **{1 ; 1,5}**.

**b)** 
$$\begin{aligned} f(x)<6 &\Leftrightarrow 4x^2-10x+6<6 \\ &\Leftrightarrow 4x^2-10x<0 \\ &\Leftrightarrow x(4x-10)<0 \end{aligned}$$

| $x$ | $-\infty$ | | 0 | | 2,5 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$ | | $-$ | 0 | $+$ | \| | $+$ | |
| $4x-10$ | | $-$ | \| | $-$ | 0 | $+$ | |
| $x(4x-10)$ | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | |

L'ensemble solution de cette inéquation est : $\mathbf{]0;2,5[}$ .

**c)** 
$$\begin{aligned} g(x)>f(x) &\Leftrightarrow g(x)-f(x)>0 \\ &\Leftrightarrow 6(-2x+3)(x-1)>0 \end{aligned}$$

| $x$ | $-\infty$ | | 1 | | 1,5 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | $+$ | \| | $+$ | \| | $+$ | |
| $-2x+3$ | | $+$ | \| | $+$ | 0 | $-$ | |
| $x-1$ | | $-$ | 0 | $+$ | \| | $+$ | |
| $6(-2x+3)(x-1)$ | | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ | |

L'ensemble solution de cette inéquation est : $\mathbf{]1;1,5[}$ .