

Second degré

exercice: Déterminer la forme canonique.

$$\bullet f(x) = 3x^2 - 3x + 76.$$

$$\alpha = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\beta = 75,25$$

$$\text{donc } f(x) = 3(x - 0,5)^2 + 75,25$$

$$\cdot g(x) = 4x^2 - 8x - 1.$$

$a > 0$

$$\alpha = 1$$

$$\beta = -5$$

$$\Rightarrow \min(1; -5)$$

donc $g(x) = 4(x-1)^2 - 5$

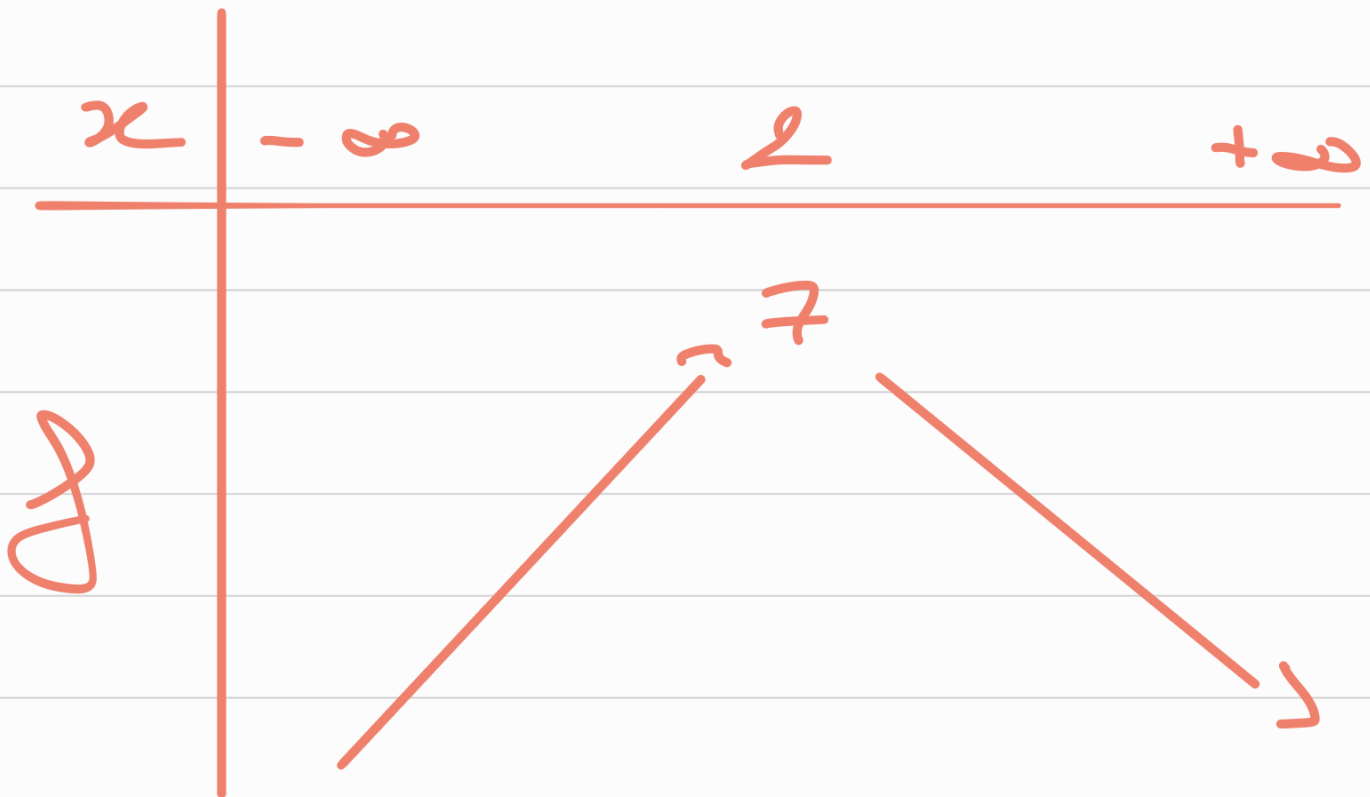
$$a > 0 \Rightarrow \cup \Rightarrow \min(\alpha; \beta)$$

$$a < 0 \Rightarrow \cap \Rightarrow \max(\alpha; \beta)$$

exercice: Dresser le
tableau de variation

• $f(x) = -2x^2 + 8x - 1.$

↳ $\max(2; 7)$



exercice: Factorise

- $f(x) = 3x^2 - 2x + 2$

6, pas factoriser

- $g(x) = -4x^2 + 5x + 2$.

$$\Delta = \sqrt{57}$$

$$x_1 = \frac{-5 - \sqrt{57}}{-8} = \frac{5 + \sqrt{57}}{8}$$

$$x_2 = \frac{-5 + \sqrt{57}}{-8} = \frac{5 - \sqrt{57}}{8}$$

$$g(x) = -4(x - x_1)(x - x_2).$$

EXERCICE 5 20 min

5,5 pts

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

$$\frac{x+20}{10} = \frac{10}{x}$$

$$(x-1)(x^2 - 5x + 6) = 0$$

• $\frac{x+20}{10} = \frac{10}{x} \Rightarrow x(x+20) = 100$

$$\frac{x+20}{10} - \frac{10}{x} = 0$$

$$\frac{x(x+20)}{10x} - \frac{100}{10x} = 0$$

$$\frac{x^2 + 20x - 100}{10x} = 0$$

$$10x = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{10} = 0$$

$$x^2 + 20x - 100 = 0$$

$$\Delta = 800 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 20\sqrt{2}$$

$$x_1 = \frac{-20 - 20\sqrt{2}}{2} = -10 - 10\sqrt{2}$$

$$x_2 = \frac{-20 + 20\sqrt{2}}{2} = -10 + 10\sqrt{2}$$

done $\Delta = \{-10 - 10\sqrt{2}; -10 + 10\sqrt{2}\}$

• $(x-1)(x^2-5x+6) = 0$

↙
 $x-1=0$



$x^2-5x+6=0$

$\Delta = \{1; 2; 3\}$

Exercice 47

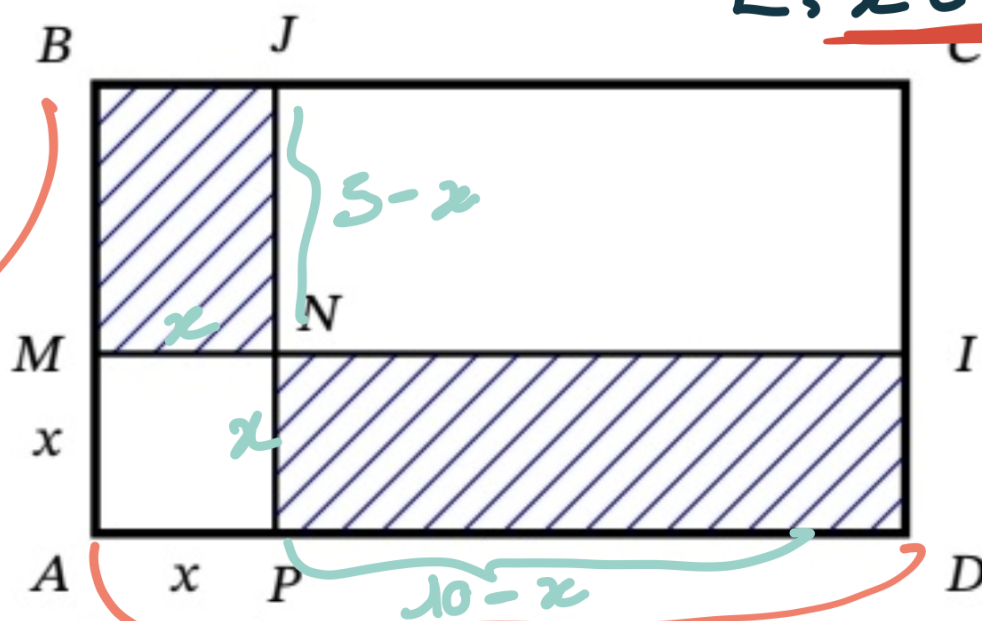
$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 5$ et $AD = 10$.

M étant un point du segment $[AB]$, on construit le carré $AMNP$ et le rectangle $NICJ$ comme indiqué sur la figure ci-dessous.

On pose $AM = x$ et on note $f(x)$ l'aire de la partie hachurée.

Donner l'ensemble de définition de la fonction f .

$L, x \in [0; 50]$



Pour quelles valeurs de x , l'aire de la partie hachurée est supérieure à 28 ?

$$\text{aire}(NICJ) = x(10-x)$$

$$\text{aire}(AMNP) = x(5-x)$$

$$\text{aire (hachurée)} = x(10-x) + x(5-x)$$

$$= 10x - x^2 + 5x - x^2$$

$$= -2x^2 + 15x.$$

$$\bullet -2x^2 + 15x > 28$$

$$-2x^2 + 15x - 28 > 0.$$

$$x_1 = 4 \quad \text{et} \quad x_2 = 3,5.$$

donc l'aire de la partie hachurée est supérieure à 28 pour $x = 4$ ou $x = 3,5$.