

TD 2

$$1) \star 9x+15 = 3(3x+5)$$

$$\star 3x^2 - 15x = 3x(x-5)$$

$$\star (3x+2)^2 - (x-1)(3x+2) = (3x+2)(3x+2 - x + 1) \\ = (3x+2)(x+1)$$

$$\star 8x - x^2(5x-1) = x(8 - x(5x-1))$$

$$= x(8 - 5x^2 + x)$$

$$= x(-5x^2 + x + 8)$$

$$2) \star -7(2x-3) + 5(4x+1) = -6x+2$$

$$-14x + 21 + 20x + 5 = -6x+2$$

$$20x + 6x - 14x = 2 - 21 - 5$$

$$8x = -24$$

$$x = -3$$

$$\star (3x+4)(2x+7) = 0 \quad \text{Solv } (3x+4) = 0 \Rightarrow 3x = -4 \Rightarrow x = -\frac{4}{3}$$

$$\text{Solv } (2x+7) = 0 \Rightarrow 2x = -7 \Rightarrow x = -\frac{7}{2}$$

$$\star x^2 - 100 = -51 \Rightarrow x^2 = 49 \Rightarrow x = \pm \sqrt{49} = \pm 7$$

Attention

$$\star \underbrace{9(n-1)^2}_{a} - \underbrace{(n-4)^2}_{b} = 0 \quad : \quad a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$[3(n-1) - (n-4)] [3(n-1) + (n-4)] = 0$$

$$3(n-1) - (n-4) = 0 \Rightarrow 3n - n = -4 + 3 \Rightarrow 2n = -1 \Rightarrow n = -\frac{1}{2}$$

$$3(n-1) + (n-4) = 0 \Rightarrow 3n + n = 4 + 3 \Rightarrow 4n = 7 \Rightarrow n = \frac{7}{4}$$

$$\begin{aligned} * \quad \frac{3}{x+2} - \frac{5}{x-2} = 0 &\Rightarrow \frac{3}{x+2} = \frac{5}{x-2} \\ &\Rightarrow 3(x-2) = 5(x+2) \\ &\Rightarrow 3x-6 = 5x+10 \\ &\Rightarrow 3x-5x = 10+6 \Rightarrow -2x = 16 \\ &\Rightarrow x = -8 \end{aligned}$$

3. Fixer en équations

Soit r les nouveaux restaurateurs

et c les nouveaux conservateurs

$$\text{Nombre total} = 27 + 15 + r + c = 50$$

↑ ↑ ↑ ↑
anciens nouveaux

$$\text{à la fin en vert} \quad \text{Nombre restaurateurs} = \frac{2}{3} \text{ Nombre conservateurs}$$

$$15+r = \frac{2}{3}(27+c)$$

$$\begin{cases} 42+r+c=50 \\ 15+r = \frac{2}{3}(27+c) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} r+c=8 \\ 15+r = \frac{2}{3} \times 27 + \frac{2}{3}c \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} r+c=8 \\ r = 18 - 15 + \frac{2}{3}c \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} r+c=8 \\ r = 3 + \frac{2}{3}c \end{cases}$$

on remplace r dans la 1^{re} ligne

$$\begin{cases} 3 + \frac{2}{3}c + c = 8 \\ r+c=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2}{3}c + \frac{3}{3}c = 5 \\ r+c=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{5}{3}c = 5 \\ r+c=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} c = 3 \\ r = 5 \end{cases}$$

4 - Inégalités

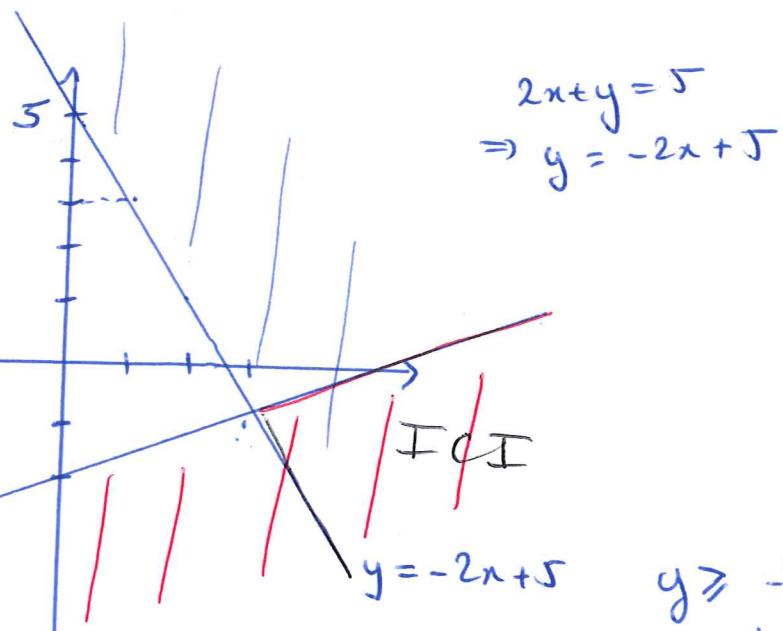
1)

$$x - 3y > 6$$

$$x - 6 > 3y$$

$$\frac{x-6}{3} > y$$

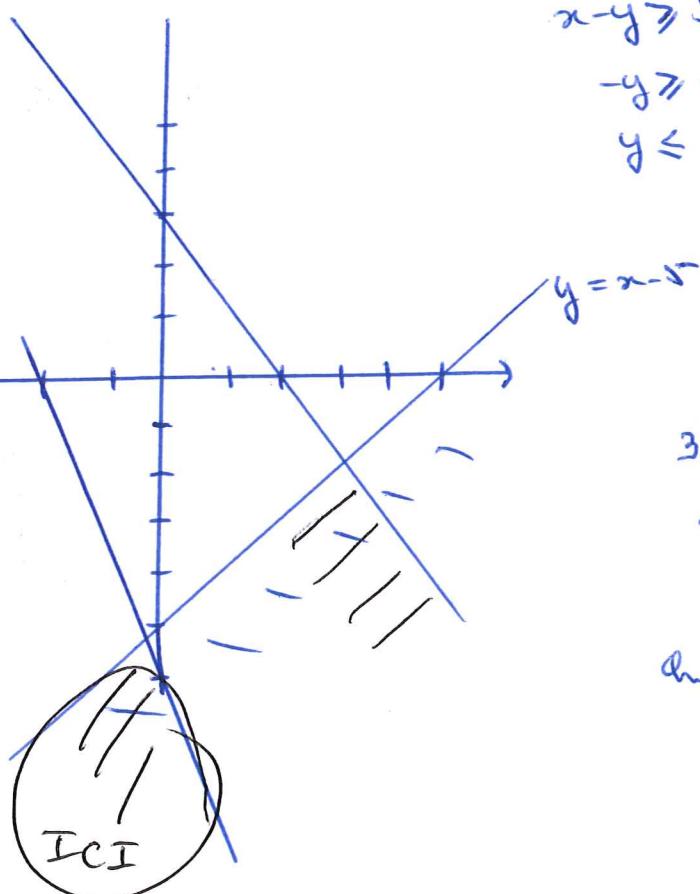
$$y < \frac{x}{3} - 2 \text{ en dessous -}$$



2)

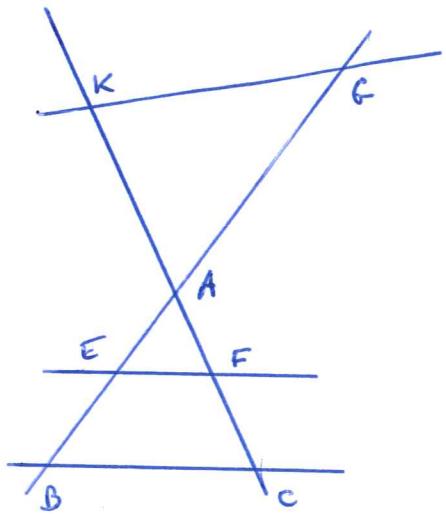
$$3x + y + 6 \leq 0$$

$$y \leq -3x - 6$$



5- Géométrie

4/5



$$1) \text{ Thalès } \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} = \frac{BC}{EF} \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{BC}{EF}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{AB \cdot EF}{AE} = \frac{5 \times 4.8}{3} = 8 \text{ cm}$$

2) Réciproque du Théorème de Thalès

$$\frac{AB}{AG} = \frac{5}{2} = 2,5 \neq \frac{AC}{AK} = \frac{6,5}{2} = 3,25$$

Donc non parallèles (KG) et (BC)

3) (AC) et (AB) \perp ?

Réciproque de pythagore des ABC

$$AB^2 + AC^2 = 5^2 + 6,5^2 = 67,25 \text{ cm}^2$$

$$BC^2 = 8^2 = 64 \text{ cm}^2$$

Donc non orthogonales -

6- GÉOMÉTRIE 2

5/5

1) x est sur le segment BC il appartient donc à l'intervalle $[0,8]$

2) Pythagore dans ADF rectangle en D

$$DA^2 + DF^2 = AF^2 \Rightarrow 10^2 + 7^2 = AF^2 \\ \Rightarrow AF^2 = 149 \text{ cm}^2$$

3) Pythagore dans CEF rectangle en C

$$CE^2 + CF^2 = EF^2 \\ x^2 + 3^2 = EF^2 \\ \Rightarrow EF^2 = 9 + x^2$$

4) Pythagore dans BAE rectangle en B

$$BA^2 + BE^2 = AE^2 \\ 10^2 + (10-x)^2 = AE^2 \\ 10^2 + (10-x)(10-x) = AE^2 \\ 100 + (100 - 10x - 10x + x^2) = AE^2 \\ 200 - 20x + x^2 = AE^2$$

5) Réciproque du Pythagore AFe rectangle en $F \Leftrightarrow$ si

$$AF^2 + FE^2 = AE^2 \\ \Rightarrow 149 + 9 + x^2 = 200 - 20x + x^2 \\ \Rightarrow 149 + 9 - 200 = -20x \\ \Rightarrow 20x = 42 \quad x = 2,1 \text{ cm}$$