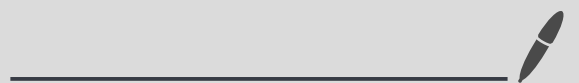


22/10/20 Seconde TD: inéquations.

Faire: le 6 du m^o 8.



n°6:

$$3) (4x-9)(1-5x) < 0.$$

On résout d'abord les équations suivantes:

$$\begin{array}{l|l} 4x-9=0 & 1-5x=0. \\ \Leftrightarrow 4x=9. & \Leftrightarrow -5x=-1. \\ \Leftrightarrow x=\frac{9}{4} & \Leftrightarrow x=\frac{-1}{-5} \\ & \Leftrightarrow x=\frac{1}{5}. \end{array}$$

D'où :

x	$-\infty$	$\frac{1}{5}$	$\frac{9}{4}$	$+\infty$
$4x-9$	-		- 0 +	
$1-5x$	+	0	-	-
$(4x-9)(1-5x)$	-	0	+ 0	-

$$S =]-\infty; \frac{1}{5}[\cup]\frac{9}{4}; +\infty[.$$

$$4) -2x(x-1)(4-x) \leq 0.$$

On résout les eq suivantes:

$$\begin{array}{l} -2x=0 \\ \Leftrightarrow x=0 \end{array} \quad \begin{array}{l} x-1=0. \\ x=1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4-x=0. \\ -x=-4. \\ x=4. \end{array}$$

x	$-\infty$	0	1	4	$+\infty$	
$-2x$		$+$	0	$-$	$-$	
$x-1$		$-$	0	$+$	$+$	
$4-x$		$+$	$+$	0	$-$	
$-2x(x-1)(4-x)$		$-$	0	$+$	0	$+$

$$S =]-\infty; 0] \cup [1; 4].$$

$$5) (x+7)^2 + 2x(x+1)(x+7) \leq 0.$$

$$(-3) + (+2) = -1$$

$$(x+7)x(x+7) + 2(x+1)(x+7) \leq 0.$$

$$a + b + c$$

$$(x+7) \left((x+7) + 2(x+1) \right) \leq 0.$$

$$axd + bxd + cxd.$$

$$(x+7) (x+7 + 2x+2) \leq 0.$$

$$(x+7) (3x+9) \leq 0.$$

On résout les eq⁰ suivantes:

$$x+7 = 0$$

$$3x+9 = 0.$$

$$x = -7$$

$$x = \frac{-9}{3} = -3.$$

x	$-\infty$	-7	-3	$+\infty$
$x+7$		$-$	0	$+$
$3x+9$		$-$	0	$+$
$(x+7)(3x+9)$		$+$	0	$+$

$$S = [-7; -3].$$

Exercice: Résolve l'inéquation suivante:

1) $9(x-2)^2 \leq 25$.

2) $\frac{x^2 - 4x + 4 + (x-2)(x+7)}{3x-4} \leq 0$.

1) $9(x-2)^2 \leq 25$.

$9(x-2)^2 - 25 \leq 0$.

$9(x-2)^2 - 5^2 \leq 0$.

$3^2(x-2)^2 - 5^2 \leq 0$.

$(3(x-2))^2 - 5^2 \leq 0$.

$(3x-6)^2 - 5^2 \leq 0$.

$(3x-6+5)(3x-6-5) \leq 0$.

$(3x-1)(3x-11) \leq 0$.

$25 = 5^2$

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$x^2 - 5^2$

$2x^2 - 5^2$

$a^2 \times b^2 = (a \times b)^2$

$-5^2 = -1 \times 5^2$

$= -1 \times 5 \times 5$

$= -25$

$(-5)^2 = -5 \times (-5) = +25$

On résout les équations suivantes:

$3x-1 = 0$.

$3x-1+1 = 0+1$.

$3x = 1$

$\frac{3x}{3} = \frac{1}{3}$

$x = \frac{1}{3}$

$3x-11 = 0$.

$3x-11+11 = 0+11$.

$3x = 11$.

$\frac{3x}{3} = \frac{11}{3}$

$x = \frac{11}{3}$

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$\frac{11}{3}$	$+\infty$
$3x-1$	-	0	+	+
$3x-11$	-	-	0	+
$(3x-1)(3x-11)$	+	0	-	0

$$S = \left[\frac{1}{3}; \frac{11}{3} \right].$$

Werte interdite.

$$3x - 4 = 0$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

$$\frac{x^2 - 4x + 4 + (x-2)(x+7)}{3x-4} \leq 0.$$

$$\frac{x^2 - 2x \cdot x + 2^2 + (x-2)(x+7)}{3x-4} \leq 0.$$

$$\frac{(x-2)^2 + (x-2)(x+7)}{3x-4} \leq 0.$$

$$\frac{(x-2)(x-2 + x+7)}{3x-4} \leq 0.$$

$$\frac{(x-2)(2x+5)}{3x-4} \leq 0.$$

$$x-2=0.$$

$$x=2$$

$$2x+5=0.$$

$$2x = -5.$$

$$x = \frac{-5}{2}.$$

$$3x-4=0$$

$$x = \frac{4}{3}.$$

x	$-\infty$	$-\frac{5}{2}$	$\frac{4}{3}$	2	$+\infty$
$x-2$		-	-	- 0 +	+
$2x+5$	-	0 +	+	+	+
$3x-4$	-	-	0	+	+
$\frac{(x-2)(2x+5)}{3x-4}$	-	0 +		- 0 +	+

$$S = \left] -\infty; -\frac{5}{2} \right] \cup \left] \frac{4}{3}; 2 \right]$$

