


Second degré

Série 7

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand



Résoudre dans \mathbb{R}
les inéquations
suivantes :

Question 0

$$(-x + 1)(x - 5) < 0$$

Question 0

$$(-x + 1)(x - 5) < 0$$

$(-x + 1)(x - 5)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines 1 et 5 et $a < 0$.

$$S =]-\infty; 1[\cup]5; +\infty[$$



Question 1

$$(x - 3)(x + 4) \geq 0$$



Question 2

$$-2x(x + 1) > 0$$

Question 3

$$x^2 + 2 \geq 0$$

Question 4

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

Question 5

$$5x^2 - 4x < 0$$

Question 6

$$4 - x^2 < 0$$

Question 7

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

Question 8

$$-(x + 2)^2 - 3 > 0$$

Question 9

$$x^2 \leq 9$$

Question 10

$$(x + 1)^2 - 25 \geq 0$$

Correction

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand



Question 1

$$(x - 3)(x + 4) \geq 0$$



Question 1

$$(x - 3)(x + 4) \geq 0$$

$(x - 3)(x + 4)$ est un
polynôme de degré 2 qui a
2 racines -4 et 3 et $a > 0$.

Question 1

$$(x - 3)(x + 4) \geq 0$$

$(x - 3)(x + 4)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines -4 et 3 et $a > 0$.

$$S =]-\infty; -4] \cup [3; +\infty[$$

Question 2

$$-2x(x + 1) > 0$$



Question 2

$$-2x(x + 1) > 0$$

$-2x(x + 1)$ est un
polynôme de degré 2 qui a
2 racines -1 et 0 et $a < 0$.

Question 2

$$-2x(x + 1) > 0$$

$-2x(x + 1)$ est un
polynôme de degré 2 qui a
2 racines -1 et 0 et $a < 0$.

$$S =]-1 ; 0[$$

Question 3

$$x^2 + 2 \geq 0$$

Question 3

$$x^2 + 2 \geq 0$$

Pour tout x de \mathbb{R} , $x^2 \geq 0$

donc $x^2 + 2 > 0$.

Question 3

$$x^2 + 2 \geq 0$$

Pour tout x de \mathbb{R} , $x^2 \geq 0$

donc $x^2 + 2 > 0$.

$$S = \mathbb{R}$$

Question 4

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

Question 4

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

Pour tout x de \mathbb{R} ,

$$(x - 3)^2 \geq 0 \text{ et}$$

$(x - 3)^2$ s'annule en 3.

Question 4

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

Pour tout x de \mathbb{R} ,

$$(x - 3)^2 \geq 0 \text{ et}$$

$(x - 3)^2$ s'annule en 3.

$$S = \{3\}$$

Question 5

$$5x^2 - 4x < 0$$

Question 5

$$5x^2 - 4x < 0$$

équivalent à $x(5x - 4) < 0$

Question 5

$$5x^2 - 4x < 0$$

équivalent à $x(5x - 4) < 0$

$x(5x - 4)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines 0 et $\frac{4}{5}$

et $a > 0$.

Question 5

$$5x^2 - 4x < 0$$

équivalent à $x(5x - 4) < 0$

$x(5x - 4)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines 0 et $\frac{4}{5}$

et $a > 0$.

$$S =]0 ; \frac{4}{5}[$$

Question 6

$$4 - x^2 < 0$$

Question 6

$$4 - x^2 < 0$$

équivalent à $(2 - x)(2 + x) > 0$

Question 6

$$4 - x^2 < 0$$

équivalent à $(2 - x)(2 + x) > 0$

$(2 - x)(2 + x)$ est un
polynôme de degré 2 qui a 2
racines -2 et 2 et $a < 0$.

Question 6

$$4 - x^2 < 0$$

équivalent à $(2 - x)(2 + x) > 0$

$(2 - x)(2 + x)$ est un

polynôme de degré 2 qui a 2

racines -2 et 2 et $a < 0$.

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

Question 7

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

Question 7

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

équivalent à $(x - 1)^2 > 0$

Question 7

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

équivalent à $(x - 1)^2 > 0$

Pour tout x de \mathbb{R} , $(x - 1)^2 \geq 0$
et $(x - 1)^2$ s'annule en 1.

Question 7

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

équivalent à $(x - 1)^2 > 0$

Pour tout x de \mathbb{R} , $(x - 1)^2 \geq 0$

et $(x - 1)^2$ s'annule en 1.

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

Question 8

$$-(x + 2)^2 - 3 > 0$$

Question 8

$$-(x + 2)^2 - 3 > 0$$

Pour tout x de \mathbb{R} ,

$$-(x + 2)^2 \leq 0 \text{ donc}$$

$$-(x + 2)^2 - 3 < 0 .$$

Question 8

$$-(x + 2)^2 - 3 > 0$$

Pour tout x de \mathbb{R} ,

$$-(x + 2)^2 \leq 0 \text{ donc}$$

$$-(x + 2)^2 - 3 < 0 .$$

$$S = \emptyset$$

Question 9

$$x^2 \leq 9$$

Question 9

$$x^2 \leq 9$$

équivalent à $x^2 - 9 \leq 0$

donc à $(x - 3)(x + 3) \leq 0$

Question 9

$$x^2 \leq 9$$

équivalent à $x^2 - 9 \leq 0$

donc à $(x - 3)(x + 3) \leq 0$

$(x - 3)(x + 3)$ est un
polynôme de degré 2 qui a 2
racines -3 et 3 et $a > 0$.

Question 9

$$x^2 \leq 9$$

équivalent à $x^2 - 9 \leq 0$

donc à $(x - 3)(x + 3) \leq 0$

$(x - 3)(x + 3)$ est un
polynôme de degré 2 qui a 2
racines -3 et 3 et $a > 0$.

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

Question 10

$$(x + 1)^2 - 25 \geq 0$$

Question 10

$$(x + 1)^2 - 25 \geq 0$$

équivalent à

$$(x + 1 - 5)(x + 1 + 5) \geq 0$$

$$\text{donc à } (x - 4)(x + 6) \geq 0$$

Question 10

$$(x + 1)^2 - 25 \geq 0$$

équivalent à

$$(x + 1 - 5)(x + 1 + 5) \geq 0$$

$$\text{donc à } (x - 4)(x + 6) \geq 0$$

$(x - 4)(x + 6)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines -6 et 4 et $a > 0$.

Question 10

$$(x + 1)^2 - 25 \geq 0$$

équivalent à

$$(x + 1 - 5)(x + 1 + 5) \geq 0$$

$$\text{donc à } (x - 4)(x + 6) \geq 0$$

$(x - 4)(x + 6)$ est un polynôme de degré 2 qui a 2 racines -6 et 4 et $a > 0$.

$$S =] -\infty ; -6] \cup [4 ; +\infty[$$



Fin

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand