

Nom & Prénom :

Contrôle : fonctions et inéquations (sujet A)

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 7x - 3$

- 1) Déterminer les images de 5 et -3
- 2) Déterminer les antécédents de 4 et -9

Exercice 2

- 1) Faire le tableau de signe du produit $(5x + 3)(2 - x)$

.....

x	$-\infty$		$+\infty$
$5x + 3$			
$2 - x$			
$(5x + 3)(2 - x)$			

- 2) En déduire les solutions des inéquations suivantes :
 - a. $(5x + 3)(2 - x) \geq 0$ $S =$
 - b. $(5x + 3)(2 - x) < 0$ $S =$

Exercice 3

- 1) Faire le début de la résolution (on s'arrête avant de faire le tableau) $\frac{7+4x}{4-3x} \geq 5$ (I_1)
- 2) Déterminer les solutions de l'inéquations $\frac{18-x}{5+2x} < 0$ (I_2)

Exercice 4

Résoudre les équations/inéquations suivantes :

(conseil : appuyez vous sur une représentation graphique)

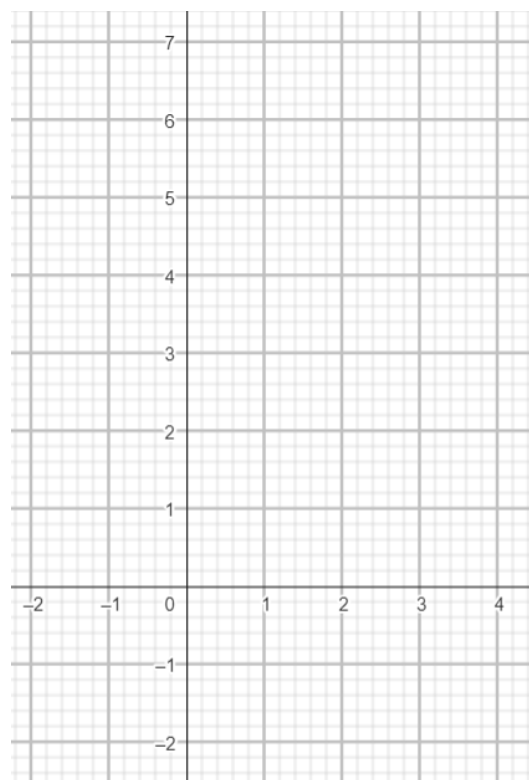
$|5 - x| = 4$ $|x + 9| < 2$ $|13 + x| \geq 4$

Exercice 5 (Bonus ??)

A l'aide de votre calculatrice tracer la courbe représentative de la fonction g définie pour tout x de \mathbb{R} par $g(x) = \frac{-x^3 + 7x^2 - 4x - 30}{x - 5}$.

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$g(x)$							

x	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$g(x)$						



Correction fonctions et inéquations (sujet A)

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 7x - 3$

1) $f(5) = 7 \times 5 - 3 = 32$ $f(-3) = -24$

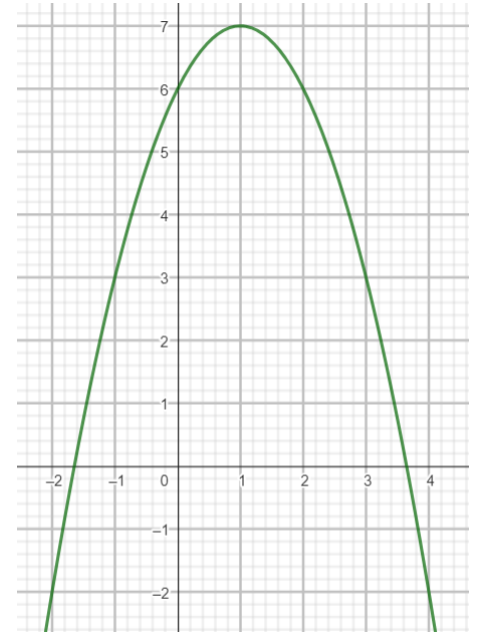
2) Déterminer les antécédents de 4 et -9

$f(x) = 4 \Leftrightarrow 7x - 3 = 4 \Leftrightarrow 7x = 7 \Leftrightarrow x = 1$

donc 1 est l'antécédent de 4 par f

$f(x) = -9 \Leftrightarrow 7x - 3 = -9 \Leftrightarrow 7x = -6 \Leftrightarrow x = -\frac{6}{7}$

donc $-\frac{6}{7}$ est l'antécédent de -9 par f



Exercice 5

A l'aide de votre calculatrice tracer la courbe représentative de la fonction g définie pour

tout x de \mathbb{R} par $g(x) = \frac{-x^3 + 7x^2 - 4x - 30}{x - 5}$.

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$g(x)$	-2	0,75	3	4,75	6	6,75	7
x	1,5	2	2,5	3	3,5	4	
$g(x)$	6,75	6	4,75	3	0,75	-2	

Exercice 2

1)

$5x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow 5x \geq -3 \Leftrightarrow x \geq -\frac{3}{5}$

$2 - x \geq 0 \Leftrightarrow 2 \geq x$

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

2) En déduire les solutions des inéquations suivantes :

a. $(5x + 3)(2 - x) \geq 0$ $S = [-\frac{3}{5}; 2]$ b. $(5x + 3)(2 - x) < 0$ $S =]-\infty; -\frac{3}{5}[\cup]2; +\infty[$

Exercice 3

1) Faire le début de la résolution (on s'arrête avant de faire le tableau) $\frac{7+4x}{4-3x} \geq 5$ (I_1)

Recherche des valeurs interdites :

$4 - 3x = 0 \Leftrightarrow 4 = 3x \Leftrightarrow \frac{4}{3} = x$

Sur $D_e = \mathbb{R} - \{\frac{4}{3}\}$ on a (I_1) $\Leftrightarrow \frac{7+4x}{4-3x} - 5 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{7+4x}{4-3x} - \frac{5(4-3x)}{4-3x} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{7+4x}{4-3x} - \frac{20-15x}{4-3x} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{-13+19x}{4-3x} \geq 0$

2) Déterminer les solutions de l'inéquation $\frac{18-x}{5+2x} < 0$ (I_2)

Recherche des valeurs interdites : $5 + 2x = 0 \Leftrightarrow 2x = -5 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{2}$

Le domaine d'étude de (I_2) : $D_e = \mathbb{R} - \{-\frac{5}{2}\}$

$18 - x \geq 0 \Leftrightarrow 18 \geq x$

$5 + 2x \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq -5$

$\Leftrightarrow x \geq -\frac{5}{2}$

$S =]-\infty; -\frac{5}{2}[\cup]18; +\infty[$

x	$-\infty$	$-\frac{5}{2}$	18	$+\infty$
$18 - x$	-	-	0	+
$5 + 2x$	-	0	+	+
$(18 - x)(5 + 2x)$	+		-	0

Exercice 4

$|5 - x| = 4$

$\Leftrightarrow d(5; x) = 4$

$\Leftrightarrow x = 5 + 4$ ou $x = 5 - 4$

$S = \{1; 9\}$

$|x - (-9)| < 2$

$\Leftrightarrow d(x; -9) < 2$

$S =]-11; -7[$

$|x - (-13)| \geq 4$

$\Leftrightarrow d(x; -13) \geq 4$

$S =]-\infty; -17] \cup [-9; +\infty[$

Nom & Prénom :

Contrôle : fonctions et inéquations (sujet B)

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -5x + 2$

- 1) Déterminer les images de 5 et -3
- 2) Déterminer les antécédents de 4 et -9

Exercice 2

- 1) Faire le tableau de signe du produit $(5 - x)(2x + 7)$

.....

x	$-\infty$		$+\infty$
$5 - x$			
$2x + 7$			
$(5 - x)(2x + 7)$			

- 2) En déduire les solutions des inéquations suivantes :
 - a. $(5 - x)(2x + 7) \leq 0 \quad S = \dots\dots\dots$
 - b. $(5 - x)(2x + 7) > 0 \quad S = \dots\dots\dots$

Exercice 3

- 1) Faire le début de la résolution (on s'arrête avant de faire le tableau) $\frac{8-5x}{5+2x} < -2 \quad (I_1)$
- 2) Déterminer les solutions de l'inéquation $\frac{-13+19x}{4-3x} \geq 0 \quad (I_2)$

Exercice 4

Résoudre les équations/inéquations suivantes :

(conseil : appuyez-vous sur une représentation graphique)

$|x + 5| = 4 \qquad |x - 9| \leq 2 \qquad |13 + x| > 4$

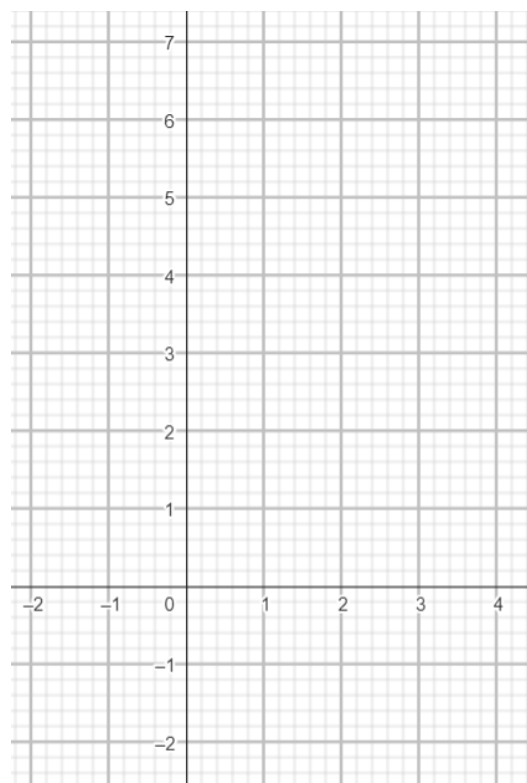
Exercice 5 (bonus ???)

A l'aide de votre calculatrice tracer la courbe représentative de la

fonction g définie pour tout x de \mathbb{R} par $g(x) = \frac{x^3+5x^2-15x-7}{x+7}$.

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$g(x)$							

x	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$g(x)$						



Correction : sujet B

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -5x + 2$

1) $f(5) = -5 \times 5 + 2 = -23$ $f(-3) = 17$

2) Déterminer les antécédents de 4 et -9

$$f(x) = 4 \Leftrightarrow -5x + 2 = 4 \Leftrightarrow -5x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{2}{-5}$$

donc $\frac{2}{-5}$ est l'antécédent de 4 par f

$$f(x) = -9 \Leftrightarrow -5x + 2 = -9 \Leftrightarrow -5x = -11 \Leftrightarrow x = \frac{11}{5}$$

donc $\frac{11}{5}$ est l'antécédent de -9 par f

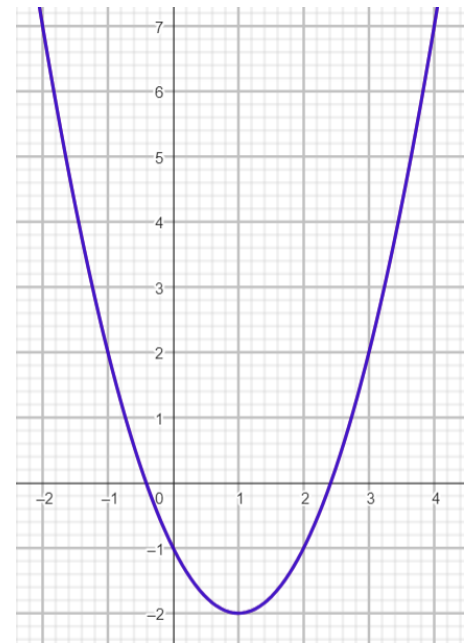
Exercice 5

A l'aide de votre calculatrice tracer la courbe représentative de la fonction g définie

pour tout x de \mathbb{R} par $g(x) = \frac{x^3 + 5x^2 - 15x - 7}{x+7}$.

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$g(x)$	7	4,25	2	0,25	-1	-1,75	-2

x	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$g(x)$	-1,75	-1	0,25	2	4,25	7



Exercice 2

1)

$$5 - x \geq 0 \Leftrightarrow 5 \geq x$$

$$2x + 7 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq -7 \Leftrightarrow x \geq -\frac{7}{2}$$

x	$-\infty$	$-\frac{7}{2}$	5	$+\infty$
$5 - x$	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+
$(5 - x)(2x + 7)$	-	0	+	-

2) En déduire les solutions des inéquations suivantes :

a. $(5 - x)(2x + 7) \leq 0$ $S =]-\infty; -\frac{7}{2}] \cup [5; +\infty[$ b. $(5 - x)(2x + 7) > 0$ $S =]-\frac{7}{2}; 5[$

Exercice 3

1) Faire le début de la résolution (on s'arrête avant de faire le tableau) $\frac{8-5x}{5+2x} < -2$ (I_1)

Recherche des valeurs interdites :

$$5 + 2x = 0 \Leftrightarrow 2x = -5 \Leftrightarrow x = \frac{-5}{2}$$

$$\text{Sur } D_e = \mathbb{R} - \left\{-\frac{5}{2}\right\} \text{ on a } (I_1) \Leftrightarrow \frac{8-5x}{5+2x} + 2 < 0 \Leftrightarrow \frac{8-5x}{5+2x} + \frac{2(5+2x)}{5+2x} < 0 \Leftrightarrow \frac{8-5x}{5+2x} + \frac{10+4x}{5+2x} < 0 \Leftrightarrow \frac{18-x}{5+2x} < 0$$

2) Déterminer les solutions de l'inéquation $\frac{-13+19x}{4-3x} \geq 0$

$$-13 + 19x \geq 0 \Leftrightarrow 19x \geq 13 \Leftrightarrow x \geq \frac{13}{19} \qquad 4 - 3x \geq 0 \Leftrightarrow 4 \geq 3x \Leftrightarrow \frac{4}{3} \geq x$$

x	$-\infty$	$\frac{13}{19}$	$\frac{4}{3}$	$+\infty$
$-13 + 19x$	-	0	+	+
$4 - 3x$	+	+	0	-
$\frac{-13 + 19x}{4 - 3x}$	-	0	+	-

Exercice 4

$$|x - (-5)| = 4$$

$$\Leftrightarrow d(x; -5) = 4$$

$$\Leftrightarrow x = -5 + 4 \text{ ou } x = -5 - 4$$

$$S = \{-1; -9\}$$

$$|x - 9| \leq 2$$

$$\Leftrightarrow d(x; 9) \leq 2$$

$$S = [7; 11]$$

$$|x - (-13)| \geq 4$$

$$\Leftrightarrow d(x; -13) \geq 4$$

$$S =]-\infty; -17[\cup]-9; +\infty[$$