

Note : / 15

INTERROGATION de MATHEMATIQUES

Durée : 20 minutes.
Calculatrice autorisée.

④ Exercice 1

Soit f une fonction affine telle que $f(-2)=5$ et $f(6)=-7$.
Déterminer l'expression $f(x)$.0,5 f est affine donc $f(x)=ax+b$ où $a \in \mathbb{R}$, $b \in \mathbb{R}$.

1,5
$$a = \frac{f(6)-f(-2)}{6-(-2)} = \frac{-7-5}{6+2} = \frac{-12}{8} = -\frac{3}{2}$$

donc $f(x) = -\frac{3}{2}x + b$

2,5 $f(-2)=5$ donc $-\frac{3}{2} \times (-2) + b = 5$

$$\Leftrightarrow 3 + b = 5$$

$$\Leftrightarrow b = 2$$

0,5 Concl^o : $f(x) = -\frac{3}{2}x + 2$

① Exercice 2

Résoudre dans l'ensemble des nombres réels les inéquations suivantes.

a) $(-7x+3)(4x-5) \geq 0$

0,5 $-7x+3=0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{7}$ et $4x-5=0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{4}$

1,5

x	$-\infty$	$\frac{3}{7}$	$\frac{5}{4}$	$+\infty$
$-7x+3$	+	0	-	-
$4x-5$	-	-	0	+
Produit	-	+	-	-

1
$$S = \left[\frac{3}{7}; \frac{5}{4} \right]$$

b) $\frac{-x+9}{(3x+4)(2x-1)^2} < 0$
0,5

$-x+9=0 \Leftrightarrow x=9$

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

$(2x-1)^2=0 \Leftrightarrow 2x-1=0$

$\Leftrightarrow x=\frac{1}{2}$

2

x	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	$\frac{1}{2}$	9	$+\infty$
$-x+9$	+		+		-
$3x+4$	-		+		+
$(2x-1)^2$	+		+		+
$\frac{-x+9}{(3x+4)(2x-1)^2}$	-		+		-

1

$S =]-\infty; -\frac{4}{3}[\cup]9; +\infty[$

c) $\frac{-2x+5}{-7x+2} \geq -3 \Leftrightarrow \frac{-2x+5}{-7x+2} + 3 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{-2x+5+3(-7x+2)}{-7x+2} \geq 0$

1,5

$\Leftrightarrow \frac{-2x+5-21x+6}{-7x+2} \geq 0$

$\Leftrightarrow \frac{-23x+11}{-7x+2} \geq 0$

0,5

$-23x+11=0 \Leftrightarrow x=\frac{11}{23}$

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

1,5

x	$-\infty$	$\frac{2}{7}$	$\frac{11}{23}$	$+\infty$	
$-23x+11$	+		+		-
$-7x+2$	+		-		-
Quotient	+		-		+

1

$S =]-\infty; \frac{2}{7}[\cup]\frac{11}{23}; +\infty[$