

## Devoir maison

### Exercice 1

Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

$$\frac{(3x-5)(2-4x)}{(5+6x)(2x-1)} = 0$$

$$(5x - 3)^2 = 0$$

$$(7x - 3)^4 - 81 = 0$$

### Exercice 2

Faire le tableau de signe de  $\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)}$  et en déduire les

solutions des équations et inéquations suivantes :

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} \geq 0$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} < 0$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} = 0$$

### Exercice 3

Factorisez les expressions suivantes quand c'est possible :

$$A = y^2 - 6y + 9$$

$$B = 49x^2 + 64 + 112x$$

$$C = 160\,000 - z^4$$

$$D = 28x^2 + 63y^2 - 84xy$$

### Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{605}}$$

$$B = \sqrt{405000}\sqrt{147}$$

$$C = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{35}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$

## Devoir maison

### Exercice 1

Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

$$\frac{(3x-5)(2-4x)}{(5+6x)(2x-1)} = 0$$

$$(5x - 3)^2 = 0$$

$$(7x - 3)^4 - 81 = 0$$

### Exercice 2

Faire le tableau de signe de  $\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)}$  et en déduire les

solutions des équations et inéquations suivantes :

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} \geq 0$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} < 0$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} = 0$$

### Exercice 3

Factorisez les expressions suivantes quand c'est possible :

$$A = y^2 - 6y + 9$$

$$B = 49x^2 + 64 + 112x$$

$$C = 160\,000 - z^4$$

$$D = 28x^2 + 63y^2 - 84xy$$

### Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{605}}$$

$$B = \sqrt{405000}\sqrt{147}$$

$$C = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{35}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$

## Devoir maison :

### Exercice 1

$$(I) \quad \frac{(3x-5)(2-4x)}{(5+6x)(2x-1)} = 0$$

Recherche des valeurs interdites :

On a un problème quand  $(5+6x)(2x-1) = 0$

$$\Leftrightarrow 5+6x = 0 \text{ ou } 2x-1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{5}{6} \quad \text{ou} \quad x = \frac{1}{2}$$

Donc le domaine d'étude sera :  $D_e = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{5}{6}; \frac{1}{2} \right\}$

Sur  $D_e$  on aura (I)  $\Leftrightarrow (3x-5)(2-4x) = 0$

$$\Leftrightarrow 3x-5 = 0 \quad \text{ou} \quad 2-4x = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = 5 \quad \text{ou} \quad 2 = 4x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{3} \quad \text{ou} \quad \frac{2}{4} = x$$

Attention une des deux solutions est une valeur interdite donc on aura  $S = \left\{ \frac{5}{3} \right\}$

$$(II) \quad (5x-3)^2 = 0 \quad \text{ici } 0 = 0 \text{ donc } 5-3x = 0 \Leftrightarrow 5 = 3x \Leftrightarrow \frac{5}{3} = x$$

$$(III) \quad (7x-3)^4 - 81 = 0 \Leftrightarrow ((7x-3)^2)^2 = 81 \text{ ici } 81 > 0 \text{ donc}$$

$$(III) \Leftrightarrow (7x-3)^2 = \sqrt{81} \text{ ou } (7x-3)^2 = -\sqrt{81}$$

Or  $\sqrt{81} = 9 > 0$  et  $-\sqrt{81} < 0$  donc

$$(III) \Leftrightarrow (7x-3) = \sqrt{9} \text{ ou } (7x-3) = -\sqrt{9} \text{ ou rien}$$

$$\Leftrightarrow 7x = 6 \text{ ou } 7x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{6}{7} \text{ ou } x = 0$$

$$S = \left\{ 0; \frac{6}{7} \right\}$$

### Exercice 2

Faire le tableau de signe de  $\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)}$  et en déduire les solutions des équations

et inéquations suivantes

$$8x-5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{8} \quad 7x+3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{3}{7}$$

$$2-5x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{2}{5} \quad 4+x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -4$$

$x$	$-\infty$	$-4$	$-\frac{3}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{8}$	$+\infty$				
$8x-5$		-	-	-	-	0	+			
$7x+3$		-	-	0	+	+	+			
$2-5x$		+	+	+	0	-	-			
$4+x$		-	0	+	+	+	+			
Q		-		+	0	-		+	0	-

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} \geq 0$$

$$S = ]-4; -\frac{3}{7}] \cup ]\frac{2}{5}; \frac{5}{8}]$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} = 0$$

$$S = \left\{ -\frac{3}{7}; \frac{5}{8} \right\}$$

$$\frac{(8x-5)(7x+3)}{(2-5x)(4+x)} < 0$$

$$S = ]-\infty; -4[ \cup ]-\frac{3}{7}; \frac{2}{5}[ \cup ]\frac{5}{8}; +\infty[$$

### Exercice 3

Factorisez les expressions suivantes quand c'est possible :

$$A = y^2 - 6y + 9 \quad B = 49x^2 + 112x + 64 \quad C = 160\,000 - z^4$$

$$= (y-3)^2 \quad = (7x+8)^2 \quad = 400^2 - (z^2)^2$$

$$= (400 - z^2)(400 + z^2)$$

$$= (20 - z)(20 + z)(400 + z^2)$$

$$D = 28x^2 + 63y^2 - 84xy = 7(4x^2 + 9y^2 - 12xy) = 7(2x - 3y)^2$$

### Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{605}}$$

$$= \sqrt{\frac{3 \times 13^2}{5 \times 11^2}} = \frac{13\sqrt{3}}{11\sqrt{5}} = \frac{13\sqrt{3}\sqrt{5}}{11\sqrt{5}\sqrt{5}}$$

$$= \frac{13\sqrt{15}}{55}$$

$$B = \sqrt{405000}\sqrt{147} = \sqrt{405000 \times 147}$$

$$= \sqrt{10^2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 9^2 \times 7^2 \times 3}$$

$$= 10 \times 5 \times 7 \times 9\sqrt{2 \times 3} = 3150\sqrt{6}$$

$$C = \frac{\sqrt{15}-\sqrt{35}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{15}-\sqrt{35})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{\sqrt{15}\sqrt{5}-\sqrt{15}\sqrt{3}-\sqrt{35}\sqrt{5}+\sqrt{35}\sqrt{3}}{\sqrt{5}^2-\sqrt{3}^2}$$

$$= \frac{5\sqrt{3}-3\sqrt{5}-5\sqrt{7}+\sqrt{105}}{2}$$