

## Corrigé DM n° 2

Quelques remarques par rapport aux erreurs que j'ai vues :

Tout d'abord  $x - 2$  et  $2 - x$  sont deux expressions différentes

On a :  $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$  mais  $4 - x^2 = (2 - x)(2 + x)$

Ensuite, on ne peut pas simplifier des fractions lorsqu'il y a des sommes au numérateur ou au dénominateur :

Exemples

On ne peut pas simplifier :

$$\frac{3x + 5(x - 1)}{(2 + x)(x - 1)}$$

Car il y a une somme au numérateur :  $3x$  et  $5(x-1)$  en sont les termes

Mais on peut simplifier :

$$\frac{(3x + 5)(x - 1)}{(2 + x)(x - 1)}$$

Car il n'y a que des produits

### Exercice 23 page 5 poly

- a) Les valeurs interdites sont  $1$  et  $-1$  donc l'expression est définie pour tous les réels sauf  $1$  et  $-1$ . On le note  $\mathbb{R} \setminus \{1; -1\}$

$$\frac{5}{1-x} + \frac{3}{1+x} = \frac{5(1+x) + 3(1-x)}{(1-x)(1+x)} = \frac{2x+8}{(1-x)(1+x)}$$

- b) La valeur interdite est  $-2$  donc l'expression est définie pour  $x \neq -2$

$$\frac{x^2 - 4}{x + 2} = \frac{(x - 2)(x + 2)}{x + 2} = x - 2$$

- c) Les valeurs interdites sont  $3$  et  $-3$  donc l'expression est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{3; -3\}$

$$\frac{x^2 - 3x}{9 - x^2} = \frac{x(x - 3)}{(3 - x)(3 + x)} = \frac{-x}{3 + x}$$

- d) La valeur interdite est  $3$  donc l'expression est définie pour  $x \neq 3$

$$\frac{(3x + 5)(x - 3)}{(x - 3)^2} = \frac{3x + 5}{x - 3}$$

**Exercice 24 page 5 poly**

a) Les valeurs interdites sont 1 et -1 donc l'expression est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{1; -1\}$

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

b) Les valeurs interdites sont 3 et -3 donc l'expression est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{3; -3\}$

$$\frac{1}{9 - x^2} - \frac{3x + 4}{x + 3} = \frac{1 - (3x + 4)(3 - x)}{(3 - x)(3 + x)} = \frac{3x^2 - 5x - 11}{(3 - x)(3 + x)}$$

c) Les valeurs interdites sont 2 et -2 donc l'expression est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{2; -2\}$

$$\frac{3}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{5(x - 2)}{(x + 2)(x - 2)} = \frac{-5x + 13}{(x + 2)(x - 2)}$$

d) Les valeurs interdites sont 6 et -6 donc l'expression est définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{6; -6\}$

$$\frac{7}{(6 - x)(6 + x)} + \frac{5}{(x + 6)^2} = \frac{7(x + 6) + 5(6 - x)}{(6 - x)(x + 6)^2} = \frac{2x + 72}{(6 - x)(x + 6)^2}$$

**Exercice 25 page 5 poly**

Opposé de x : - x ; inverse de x : 1/x

$$\frac{x^2 + 5}{x + 5}$$
$$3x^2 \left( \frac{1}{x + 1} \right)$$

**Exercice 26 page 5 poly**

$$\frac{-x^2}{(-x)^2}$$
$$(x - 3)^2 + \frac{1}{x}$$
$$\frac{1}{x + x^2}$$
$$(x + y) xy$$