

6.2 – Multiplier et Diviser des Expressions Rationnelles

Comme pour les fractions numériques, on va utiliser :

$$\boxed{\frac{A}{B} \times \frac{C}{D} = \frac{AC}{BD}} \quad \text{et} \quad \boxed{\frac{A}{B} \div \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \times \frac{D}{C}}$$

ATTENTION : Pour la 1ere formule, l'expression de départ existe si $B \neq 0$ et $D \neq 0$
 Pour la 2eme formule, l'expression de départ existe si $B \neq 0$, $D \neq 0$ et $C \neq 0$

Exemples : 1) $A = \frac{x^2-x-12}{x^2-9} \times \frac{x^2-4x+3}{x^2-4x}$

Restrictions : $x^2-9 \neq 0$ et $x^2-4x \neq 0$
 $(x+3)(x-3) \neq 0$ $x(x-4) \neq 0$
 $x \neq \pm 3$ $x \neq 0$ $x \neq 4$

$$D = \mathbb{R} \setminus \{-3, 0, 3, 4\}$$

Simplification : $A = \frac{\cancel{(x-4)}\cancel{(x+3)}\cancel{(x-3)}(x-1)}{\cancel{(x+3)}\cancel{(x-3)}x\cancel{(x-4)}} = \frac{x-1}{x}$

A ton tour p 324

2) $\frac{x^2-4}{x^2-4x} \div \frac{x^2+x-6}{x^2+x-20} = B$

Restrictions : $x^2-4x \neq 0$ $x^2+x-20 \neq 0$ et $x^2+x-6 \neq 0$
 $x(x-4) \neq 0$ $(x+5)(x-4) \neq 0$ $(x+3)(x-2) \neq 0$
 $D = \mathbb{R} \setminus \{-5, -3, 0, 2, 4\}$

Simplification : $B = \frac{x^2-4}{x^2-4x} \times \frac{x^2+x-20}{x^2+x-6}$
 $= \frac{(x+2)\cancel{(x-2)}(x+5)\cancel{(x-4)}}{x\cancel{(x-4)}(x+3)\cancel{(x-2)}}$
 $= \frac{(x+2)(x+5)}{x(x+3)}$

A ton tour p 325 et 326

Hwk p 327 # 2, 7, 8, 13 – 15, 18, 19, 22, 23