

## Fractions rationnelles

On veillera à noter les détails de tous les calculs.

### Problème 1

Si nécessaire, effectuer et réduire; puis rendre les fractions rationnelles irréductibles :

a)  $\frac{x+1}{x} + \frac{1}{x} - \frac{2}{x} =$  ← même dénominateur

$$\frac{x+1+1-2}{x} = \frac{x+2-2}{x} = \frac{x}{x} = \frac{1}{1}$$

$$= 1$$

b)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} =$

$$\frac{1 \cdot (x+2)}{x \cdot (x+2)} + \frac{x \cdot 1}{x(x+2)} = \frac{x+2+x}{x(x+2)} = \frac{2x+2}{x(x+2)}$$

$$= \frac{2(x+1)}{x(x+2)}$$

c)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} =$

$$\frac{6 \cdot 1}{6 \cdot x} + \frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot x} + \frac{2 \cdot 1}{2 \cdot 3 \cdot x} = \frac{6}{6x} + \frac{3}{6x} + \frac{2}{6x} =$$

$$\frac{6+3+2}{6x} = \frac{11}{6x}$$

$$d) \frac{x+1}{x} \cdot \frac{2x+2}{-4x} =$$

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

$$e) \frac{1}{x+3} - \frac{2}{x+2} =$$

$$\frac{(x+2) \cdot 1}{(x+2)(x+3)} - \frac{2 \cdot (x+3)}{(x+2)(x+3)} = \frac{x+2 - (2x+6)}{(x+2)(x+3)} =$$

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

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

$$\frac{x^2 \cdot 1}{x^2 \cdot x} + \frac{x \cdot 1}{x \cdot x^2} - \frac{1}{x^3} = \frac{x^2}{x^3} + \frac{x}{x^3} - \frac{1}{x^3} =$$

$$\frac{x^2+x-1}{x^3}$$