

Correction Calculs du 20/07 au 26/07

Exercice 15 (Dénominateurs communs)

Trouver les plus petits dénominateur commun des nombres.

1. 70 est le plus petit dénominateur commun à 35 et 10.
2. 180 est le plus petit dénominateur commun à 9, 60 et 6.
3. $2x(x+1)(2x-1)(3x-2)$ est le plus petit dénominateur commun à $x(2x-1)(x+1)$ et $x(3x-2)(2x+2)$
4. $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$ et $x^2 - 1 = (x-1)(x+1)$ donc $(x-1)^2(x+1)$ est le plus petit dénominateur commun à $x^2 - 2x + 1$ et $x^2 - 1$.

Exercice 16 (Somme de fractions)

Écrire sous forme de fractions irréductibles.

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{1+3}{4} \\ &= \boxed{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{2}{6} + \frac{1}{6} - \frac{4}{6} \\ &= \frac{2+1-4}{6} \\ &= \boxed{-\frac{1}{6}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{x-1}{x^2-1} - \frac{x+1}{x^2-1} \\ &= \frac{x-1-(x+1)}{x^2-1} \\ &= \boxed{\frac{-2}{x^2-1}} \end{aligned}$$

Exercice 17 (Somme de fractions(2))

Écrire sous forme de fractions irréductibles.

$$\begin{aligned} A &= \frac{14}{35} - \frac{3}{10} + \frac{2}{15} \\ &= \frac{84}{210} - \frac{63}{210} + \frac{28}{210} \\ &= \frac{49}{210} \\ &= \boxed{\frac{7}{30}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{5}{30} - \frac{6}{8} + \frac{5}{9} \\ &= \frac{60}{360} - \frac{270}{360} + \frac{200}{360} \\ &= -\frac{10}{360} \\ &= \boxed{-\frac{1}{36}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{5}{x-1} - \frac{7}{x+1} \\ &= \frac{5(x+1)}{(x-1)(x+1)} - \frac{7(x-1)}{(x-1)(x+1)} \\ &= \frac{5x+5-7x+7}{x^2-1} \\ &= \boxed{\frac{-2x+12}{x^2-1}} \end{aligned}$$

Exercice 18 (Somme de fractions(3))

Écrire sous forme de fractions irréductibles.

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{n^2} - \frac{3}{2n} \\ &= \frac{2}{2n^2} - \frac{3n}{2n^2} \\ &= \boxed{\frac{2-3n}{2n^2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{1}{x^5} - \frac{x^4+1}{x^9} \\ &= \frac{x^4}{x^9} - \frac{x^4+1}{x^9} \\ &= \boxed{-\frac{1}{x^9}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{1}{1+t} + \frac{1}{1-t} \\ &= \frac{1-t}{(1-t)(1+t)} + \frac{1+t}{(1+t)(1-t)} \\ &= \boxed{\frac{2}{1-t^2}} \end{aligned}$$

Exercice 19 (Fractions)

Simplifier au maximum les expressions suivantes.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{12}{42} \times \frac{7}{33} \times \frac{15}{21} \\
 &= \frac{3 \times 4}{3 \times 7 \times 2} \times \frac{7}{3 \times 11} \times \frac{5 \times 3}{3 \times 7} \\
 &= \boxed{\frac{10}{231}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{\frac{2}{3} + \frac{5}{4}}{\frac{7}{7} - \frac{6}{6}} \\
 &= \frac{8 + 15}{12} \div \frac{24 - 21}{42} \\
 &= \frac{23}{12} \times \frac{42}{3} \\
 &= \boxed{\frac{161}{6}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{4 \times \frac{3}{8}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{7}} \\
 &= \frac{3}{2} \div \frac{21 + 4}{28} \\
 &= \frac{3 \times 28}{2 \times 25} \\
 &= \boxed{\frac{42}{25}}
 \end{aligned}$$

Exercice 20 (Simplifications)Écrire les fractions suivantes sous la forme $a + \frac{b}{c}$ où $b < c$.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{29}{6} \\
 &= \frac{4 \times 6 + 5}{6} \\
 &= \boxed{4 + \frac{5}{6}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{k}{k-1} \\
 &= \frac{k-1+1}{k-1} \\
 &= \boxed{1 + \frac{1}{k-1}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{3x-1}{x-2} \\
 &= \frac{3(x-2)+5}{x-2} \\
 &= \boxed{3 + \frac{5}{x-2}}
 \end{aligned}$$

Exercice 21 (Plus difficile)On donne $A = \frac{1}{1+t^2} - \frac{1}{(1+t)^2}$ et $B = (1+t^2)(1+t)^2$.

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{1}{1+t^2} - \frac{1}{(1+t)^2} \\
 &= \frac{(1+t)^2}{(1+t^2)(1+t)^2} - \frac{1+t^2}{(1+t^2)(1+t)^2} \\
 &= \frac{1+2t+t^2 - (1+t^2)}{(1+t^2)(1+t)^2} \\
 &= \boxed{\frac{2t}{(1+t^2)(1+t)^2}}
 \end{aligned}$$

et

$$\begin{aligned}
 AB &= \left(\frac{2t}{(1+t^2)(1+t)^2} \right) \times (1+t^2)(1+t)^2 \\
 &= \boxed{2t}
 \end{aligned}$$