

## SERIE 2 DONNEES

*2ème Année Collège*

### EXERCICE 1:

1) *Simplifier les fractions suivantes* :  $A = \frac{21}{9}$  ;  $B = \frac{40}{16}$  ;  $C = \frac{25}{15}$

2) *Compléter* :  $D = \frac{3}{8} = \frac{12}{\dots}$  ;  $E = \frac{24}{8} = \frac{12}{\dots} = \frac{\dots}{2}$  ;  $F = \frac{15}{2} = \frac{30}{\dots} = \frac{\dots}{10}$

3) *Ecrire chaque fraction en écriture décimale* :  $G = \frac{35}{10}$  ;  $H = \frac{123}{100}$  ;  $I = \frac{3}{1000}$

### CORRECTION :

1) Simplifions les fractions suivantes :

$$A = \frac{21}{9} = \frac{21 \div 3}{3 \div 3} = \frac{7}{3} \quad ; \quad B = \frac{40}{16} = \frac{40 \div 8}{16 \div 8} = \frac{5}{2} \quad ; \quad C = \frac{25}{15} = \frac{25 \div 5}{15 \div 5} = \frac{5}{3}$$

2) Complétons :  $D = \frac{3}{8} = \frac{12}{8 \times 4} = \frac{12}{32}$  ;  $E = \frac{24}{8} = \frac{12}{8 \div 2} = \frac{24 \div 4}{2}$  ;  $F = \frac{15}{2} = \frac{30}{2 \times 2} = \frac{15 \times 5}{10}$

3) Ecrivons chaque fraction en écriture décimale :  $G = \frac{35}{10} = 3,5$  ;  $H = \frac{123}{100} = 1,23$  ;  $I = \frac{3}{1000} = 0,003$

### EXERCICE 2:

*Dans chaque cas, réduire au même dénominateur :*

$$A = \frac{21}{9} \quad \text{et} \quad B = \frac{7}{21} \quad ; \quad C = \frac{5}{24} \quad \text{et} \quad D = \frac{7}{40} \quad ; \quad E = \frac{-49}{20} \quad \text{et} \quad F = \frac{-49}{20}$$

### CORRECTION :

1) Simplifions les fractions suivantes :

### EXERCICE 3:

1) *Comparer les nombres rationnels*  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{12}{4}$

2) *Comparer les nombres rationnels*  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{-3}{-5}$

3) *Comparer les nombres rationnels*  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{-3}{-5}$

4) *Comparer les nombres rationnels*  $0,25$  et  $\frac{2}{5}$

### CORRECTION :

1) Comparons  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{12}{4}$ .

Écrivons-les avec le dénominateur 12 qui est un multiple de 3 et de 4 :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12} \quad \text{et} \quad \frac{12}{4} = \frac{12 \times 3}{4 \times 3} = \frac{36}{12}. \quad \text{On remarque que : } 8 < 36 \text{ donc } \frac{8}{12} < \frac{36}{12} \text{ alors } \frac{2}{3} < \frac{12}{4}$$

2) Comparons  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{-3}{-5}$ .

Écrivons-les avec le dénominateur 15 qui est un multiple de 3 et de 5 :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15} \quad \text{et} \quad \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}. \quad \text{On remarque que : } 10 < 9 \text{ donc } \frac{10}{15} < \frac{9}{15} \text{ alors } \frac{2}{3} < \frac{-3}{-5}$$

3) Comparons  $0,25$  et  $\frac{2}{5}$ . soit  $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$  et  $\frac{2}{5}$

Écrivons-les avec le dénominateur 20 qui est un multiple de 4 et de 5 :

$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{5}{20}$  et  $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$ . On remarque que :  $5 < 8$  donc  $\frac{5}{20} < \frac{8}{20}$  alors  $\frac{1}{4} < \frac{2}{5}$

#### EXERCICE 4:

1) Calculer la valeur du réel  $x$  tel que :  $\frac{3}{4} = \frac{6}{x}$

2) On pose :  $L = \frac{5}{8}$  et  $M = \frac{2}{3}$ . Comparer  $L$  et  $M$ .

3) Ecrire sous forme irréductible ce qui suit :  $N = \frac{12}{15}$  ;  $P = \frac{-2100}{3500}$  ;  $Q = \frac{-20 \times 7 \times 21}{5 \times 8 \times 49}$

#### CORRECTION :

1) On a :  $\frac{3}{4} = \frac{6}{x}$  donc  $3x = 6 \times 4$  alors  $x = \frac{6 \times 4}{3} = 8$  soit  $J = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

$\frac{-5}{24} = \frac{x}{-8}$  donc  $24x = (-5) \times (-8)$  alors  $x = \frac{5 \times 8}{24} = \frac{5}{3}$  et  $K = \frac{-5}{24} = \frac{5 \div 3}{-8}$

2) On a :  $L - M = \frac{5}{8} - \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3 - 8 \times 2}{8 \times 3} = \frac{15 - 16}{24} = -\frac{1}{24} < 0$  donc  $L < M$

3) On a :  $N = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$  ;  $P = \frac{-2100}{3500} = \frac{-3}{5}$  ;  $Q = \frac{-20 \times 7 \times 21}{5 \times 8 \times 49} = \frac{-5 \times 4 \times 7 \times 7 \times 3}{5 \times 2 \times 4 \times 7 \times 7} = \frac{-3}{2}$

#### EXERCICE 5:

1)  $x$  et  $y$  sont deux nombres relatifs non nuls tels que :  $\frac{3}{x} = \frac{y}{-2}$ .

Calculer :  $A = xy$  ;  $B = \frac{x}{-2}$  ;  $C = \frac{y}{3}$

2)  $a$  et  $b$  sont deux nombres rationnels non nuls tels que :  $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$  et  $a + b = 35$ . Déterminer  $a$  et  $b$ .

#### CORRECTION :

1) On a :  $\frac{3}{x} = \frac{y}{-2}$  donc  $xy = 3 \times (-2)$  alors  $xy = -6$  soit  $A = -6$  Et :  $\frac{3}{x} = \frac{y}{-2}$  donc  $xy = 3 \times (-2)$  alors  $\frac{x}{-2} = \frac{3}{y}$  soit  $B = \frac{3}{y}$

On a :  $\frac{3}{x} = \frac{y}{-2}$  donc  $xy = 3 \times (-2)$  alors  $\frac{y}{3} = \frac{-2}{x}$  soit  $C = \frac{-2}{x}$

2) On a :  $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$  et  $a + b = 35$ . Déterminons  $a$  et  $b$ .  $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$  donc  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$  alors  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{a+b}{3+4} = \frac{35}{7} = 5$

donc  $\frac{a}{3} = 5$  signifie  $a = 5 \times 3 = 15$  et  $\frac{b}{4} = 5$  signifie  $b = 5 \times 4 = 20$ .