Savoir Op. 3 : Simplifier une fraction

Entraînement n°1

1) Peut-on simplifier directement les fractions suivantes ? Si c'est le cas, le faire, sinon le dire...

$$A = \frac{12 \times 5}{17 \times 12}$$

$$B = \frac{6 + 21}{6 + 9}$$

$$C = \frac{4 \times 7}{7}$$

$$D = \frac{13}{13 + 7}$$

2) Simplifier les fractions suivantes quand c'est possible : $A = \frac{9}{15}$; $B = \frac{18}{14}$; $C = \frac{45}{18}$ et $D = \frac{25}{40}$

3) En utilisant la décomposition en facteurs premiers, simplifier les fractions suivantes :

a. On donne les décompositions :
 $5\,250 = 2 \times 3 \times 5^3 \times 7$ et $2\,475 = 3^3 \times 5^2 \times 11$
Décomposer $J = \frac{5\,250}{2\,475}$

b. $H = \frac{18}{75}$

c. $I = \frac{56}{196}$

Entraînement n°2

1) Peut-on simplifier directement les fractions suivantes ? Si c'est le cas, le faire, sinon le dire...

$$A = \frac{8 + 3}{14 + 8}$$

$$B = \frac{5 \times 2}{5 \times 19}$$

$$C = \frac{5 + 3}{3}$$

$$D = \frac{10}{4 \times 10}$$

2) Simplifier les fractions suivantes quand c'est possible : $A = \frac{8}{2}$; $B = \frac{3}{14}$; $C = \frac{20}{55}$ et $D = \frac{35}{21}$

3) En utilisant la décomposition en facteurs premiers, simplifier les fractions suivantes :

a. On donne les décompositions :
 $2\,205 = 3^2 \times 5 \times 7^2$ et $1\,512 = 2^3 \times 3^3 \times 7$

Décomposer $J = \frac{2\,205}{1\,512}$

b. $H = \frac{60}{63}$

c. $I = \frac{189}{105}$

Entraînement n°3

1) Peut-on simplifier directement les fractions suivantes ? Si c'est le cas, le faire, sinon le dire...

$$A = \frac{10 - 9}{10 + 7}$$

$$B = \frac{2 \times 3}{3 \times 5 \times 7}$$

$$C = \frac{8 \times 6}{7 + 6}$$

$$D = \frac{14}{3 \times 14}$$

2) Simplifier les fractions suivantes quand c'est possible : $A = \frac{11}{33}$; $B = \frac{48}{40}$; $C = \frac{150}{20}$ et $D = \frac{12}{21}$

3) En utilisant la décomposition en facteurs premiers, simplifier les fractions suivantes :

a. On donne les décompositions :

$$975 = 3 \times 5^2 \times 13 \text{ et } 5\,070 = 2 \times 3 \times 5 \times 13^2$$

b. $H = \frac{297}{165}$

c. $I = \frac{148}{37}$

Décomposer $J = \frac{975}{5\,070}$

Entraînement n°4

1) Peut-on simplifier directement les fractions suivantes ? Si c'est le cas, le faire, sinon le dire...

$$A = \frac{16 \times 3}{9 + 16}$$

$$B = \frac{15 \times 15}{15 \times 7}$$

$$C = \frac{12 \times 12}{12}$$

$$D = \frac{7 \times 2}{2 \times 7}$$

2) Simplifier les fractions suivantes quand c'est possible : $A = \frac{4}{20}$; $B = \frac{35}{45}$; $C = \frac{24}{27}$ et $D = \frac{25}{41}$

3) En utilisant la décomposition en facteurs premiers, simplifier les fractions suivantes :

a. On donne les décompositions :

$$80 = 2^4 \times 5 \text{ et } 1\,760 = 2^5 \times 5 \times 11$$

b. $H = \frac{91}{51}$

c. $I = \frac{240}{105}$

Décomposer $J = \frac{80}{1\,760}$

Correction Savoir Op. 3

Corrigé Entraînement n°1

1) $A = \frac{12 \times 5}{17 \times 12} = \frac{5}{17}$ B non $C = \frac{4 \times 7}{7} = \frac{4}{1} = 4$ D non

2) par 3 : $A = \frac{3}{5}$; par 2 : $B = \frac{9}{7}$; par 9 : $C = \frac{5}{2}$ et par 5 : $D = \frac{5}{8}$

3) a. $J = \frac{2 \times 3 \times 5^3 \times 7}{3^3 \times 5^2 \times 11} = \frac{2 \times 5 \times 7}{3^2 \times 11} = \frac{70}{99}$ b. $H = \frac{2 \times 3^2}{3 \times 5^2} = \frac{2 \times 3}{5^2} = \frac{6}{25}$ c. $I = \frac{2^3 \times 7}{2^2 \times 7^2} = \frac{2}{7}$

Corrigé Entraînement n°2

1) A non $B = \frac{5 \times 2}{5 \times 19} = \frac{2}{19}$ C non $D = \frac{10}{4 \times 10} = \frac{1}{4}$

2) Par 2 : $A = \frac{4}{1} = 4$; il n'est pas possible de simplifier B ; par 5 : $C = \frac{4}{11}$ et par 7 : $D = \frac{5}{3}$

3) a. $J = \frac{3^2 \times 5 \times 7^2}{2^3 \times 3^3 \times 7} = \frac{5 \times 7}{2^3 \times 3} = \frac{35}{24}$ b. $H = \frac{2^2 \times 3 \times 5}{3^2 \times 7} = \frac{2^2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{20}{21}$ c. $I = \frac{3^3 \times 7}{3 \times 5 \times 7} = \frac{3}{5}$

Corrigé Entraînement n°3

1) A non $B = \frac{2 \times 3}{3 \times 5 \times 7} = \frac{2}{5 \times 7} = \frac{2}{35}$ C non $D = \frac{14}{3 \times 14} = \frac{1}{3}$

2) par 11 : $A = \frac{1}{3}$; par 8 : $B = \frac{6}{5}$; par 10 : $C = \frac{15}{2}$ et par 3 : $D = \frac{4}{7}$

3) a. $J = \frac{3 \times 5^2 \times 13}{2 \times 3 \times 5 \times 13^2} = \frac{5}{2 \times 13} = \frac{5}{26}$ b. $H = \frac{3^3 \times 11}{3 \times 5 \times 11} = \frac{3^2}{5} = \frac{9}{5}$ c. $I = \frac{2^2 \times 37}{37} = 2^2 = 4$

Corrigé Entraînement n°4

1) A non $B = \frac{15 \times 15}{15 \times 7} = \frac{15}{7}$ $C = \frac{12 \times 12}{12} = \frac{12}{1} = 12$ $D = \frac{7 \times 2}{2 \times 7} = \frac{1}{1} = 1$

2) Par 4 : $A = \frac{1}{5}$; par 5 : $B = \frac{7}{9}$; par 3 : $C = \frac{8}{9}$ et il n'est pas possible de simplifier D

3) a. $J = \frac{2^4 \times 5}{2^5 \times 5 \times 11} = \frac{1}{2 \times 11} = \frac{1}{22}$ b. $H = \frac{91}{51}$
Non simplifiable car 91 est un nombre premier c. $I = \frac{2^4 \times 3 \times 5}{3 \times 5 \times 7} = \frac{2^4}{7} = \frac{16}{7}$