

► **Activité n°1**

Parmi ces nombres, déterminer ceux qui sont écrits sous forme d'une fraction irréductible et écrire les autres sous forme d'une fraction irréductible sans utiliser la calculatrice :

- a) $\frac{4}{16}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{7-5}{7-3}$
 d) $\frac{7 \times 10}{2 \times 25}$ e) $\frac{1-12}{2+12}$ f) $\frac{9 \times 6}{9-2}$
 g) $\frac{2 \times 5 - 8}{5 \times 8 - 2}$ h) $\frac{-0,5 \times 9}{15}$

► **Activité n°2**

Compléter les égalités suivantes :

- a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{1}{5} \times \frac{\dots}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{\dots}{5} = \frac{\dots}{\dots}$
 b) $\frac{4}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{3} \times \frac{\dots}{2} - \frac{1}{6} = \frac{\dots}{\dots}$
 c) $\frac{5}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{a} \times \frac{\dots}{b} + \frac{1}{b} \times \frac{\dots}{a} = \frac{\dots}{\dots}$
 d) $-\frac{6}{x} + \frac{1}{x^2} = -\frac{6}{x} \times \frac{\dots}{x} + \frac{1}{x^2} = \frac{\dots}{\dots}$
 e) $\frac{2}{3x} - \frac{1}{x} = \frac{2}{3x} - \frac{1}{x} \times \frac{\dots}{3} = \frac{\dots}{\dots}$
 f) $\frac{x}{5} + \frac{5}{x} = \frac{x}{5} \times \frac{\dots}{x} + \frac{5}{x} \times \frac{\dots}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

► **Activité n°3**

Exprimer les nombres suivants sous la forme d'une fraction irréductible en complétant les égalités et sans utiliser la calculatrice :

- a) $\frac{1}{6} + \frac{2}{5} = \frac{1}{6} \times \frac{\dots}{\dots} + \frac{2}{5} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
 b) $\frac{1}{2} - \frac{5}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{\dots}{\dots} - \frac{5}{8} = \frac{\dots}{\dots}$
 c) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8} = \frac{7}{12} \times \frac{\dots}{\dots} - \frac{3}{8} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

► **Activité n°4**

Réduire les expressions suivantes au même dénominateur en complétant les égalités :

- a) $3x + \frac{1}{x} = 3x \times \frac{\dots}{\dots} + \frac{1}{x} = \frac{\dots}{\dots}$
 b) $\frac{2}{x+1} - 1 = \frac{2}{x+1} - 1 \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
 c) $7 - \frac{3}{x^2} = 7 \times \frac{\dots}{\dots} - \frac{3}{x^2} = \frac{\dots}{\dots}$
 d) $\frac{5}{x} - \frac{3}{x^2} = \frac{5}{x} \times \frac{\dots}{\dots} - \frac{3}{x^2} = \frac{\dots}{\dots}$
 e) $\frac{2}{x-1} + \frac{1}{x} = \frac{2}{x-1} \times \frac{\dots}{\dots} + \frac{1}{x} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

► **Activité n°5**

En utilisant l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, compléter les égalités suivantes :

- a) $(x + 3)^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 b) $(\frac{1}{2} + x)^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 c) $(2x + 5)^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 d) $(3x + \sqrt{2})^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 e) $(\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 f) $(x + \frac{1}{x})^2 = (\dots)^2 + 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$

► **Activité n°6**

En utilisant l'identité remarquable $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, compléter les égalités suivantes :

- a) $(x - 5)^2 = (\dots)^2 - 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 b) $(7 - x)^2 = (\dots)^2 - 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 c) $(4x - 1)^2 = (\dots)^2 - 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 d) $(\sqrt{7} - x)^2 = (\dots)^2 - 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$
 e) $(\sqrt{5} - 6\sqrt{2})^2 = (\dots)^2 - 2 \times (\dots) \times (\dots) + (\dots)^2 = \dots$

© Pascal Brachet - www.xmath.net - Licence CC BY-NC-SA - Utilisation commerciale interdite

► **Activité n°7**

En utilisant l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$, compléter les égalités suivantes :

- a) $x^2 - 3^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$
- b) $x^2 - 16 = x^2 - (\dots)^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$
- c) $49 - x^2 = (\dots)^2 - x^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$
- d) $4x^2 - 25 = (\dots)^2 - (\dots)^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$
- e) $36 - 9x^2 = (\dots)^2 - (\dots)^2 = (\dots - \dots)(\dots + \dots)$

► **Activité n°8**

En reconnaissant la forme $a^2 + 2ab + b^2$ ou $a^2 - 2ab + b^2$, compléter les égalités suivantes :

- a) $x^2 + 6x + 9 = (\dots + \dots)^2$
- b) $x^2 - 4x + 4 = (\dots - \dots)^2$
- c) $x^2 + 14x + 49 = (\dots + \dots)^2$
- d) $4x^2 - 20x + 25 = (\dots - \dots)^2$

► **Activité n°9**

En utilisant les règles sur les puissances ($a^n \times a^p = a^{n+p}$, $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, $\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$, $(a^n)^p = a^{np}$), compléter les égalités suivantes :

- a) $10^3 \times 10^4 = 10^{\dots}$
- b) $10^{-5} \times 10^2 \times 10^7 = 10^{\dots}$
- c) $10^{-2} \times 10^{\dots} = 10^6$
- d) $\frac{1}{10^5} = 10^{\dots}$
- e) $\frac{1}{10^{\dots}} = 10^4$
- f) $\frac{10^9}{10^3} = 10^{\dots}$

- g) $\frac{10^2}{10^{\dots}} = 10^{11}$
- h) $10^{-4} \times \frac{10^6}{10^{-2}} = 10^{-4} \times 10^{\dots} = 10^{\dots}$
- i) $(10^{-4})^2 = 10^{\dots}$
- j) $(10^3)^4 = 10^{\dots}$
- k) $(10^2 \times 10^{-7})^3 = (10^{\dots})^3 = 10^{\dots}$
- l) $3^8 \times \frac{3^{-5}}{3^{-4}} = 3^8 \times 3^{\dots} = 3^{\dots}$
- m) $\left(\frac{2^4}{2^7}\right)^2 = (2^{\dots})^2 = 2^{\dots}$

► **Activité n°10**

Compléter les égalités suivantes :

- a) 10 000 = 10^{\dots}
- b) 400 000 = $4 \times 10^{\dots}$
- c) 0,001 = 10^{\dots}
- d) -0,000 3 = $-3 \times 10^{\dots}$
- e) 4 897,5 = $4,8975 \times 10^{\dots}$
- f) 0,000 061 2 = $6,12 \times 10^{\dots}$

► **Activité n°11**

Compléter les correspondances entre unités suivantes :

- a) 5,234 km correspond à m
- b) 125,67 g correspond à kg
- c) 0,34 m² correspond à cm²

© Pascal Brachet - www.xmlmath.net - Licence CC BY NC SA - Utilisation commerciale interdite

► **Activité n°12**

En utilisant que vitesse = $\frac{\text{distance}}{\text{temps}}$ et en faisant attention aux unités, compléter le tableau suivant :

vitesse	distance	temps
60 km · h ⁻¹ km	5 h
..... km · h ⁻¹	225 km	2 h 30 min
8 m · s ⁻¹	2,4 km min

► **Activité n°13**

Compléter les égalités suivantes :

a) $(\sqrt{10})^2 = \dots\dots$

b) $(-\sqrt{10})^2 = \dots\dots$

c) $-(\sqrt{10})^2 = \dots\dots$

d) $(2\sqrt{10})^2 = \dots\dots$

e) $\sqrt{12} = \sqrt{\dots \times 3} = \dots\sqrt{3}$

f) $\sqrt{18} = \sqrt{\dots \times 2} = \dots\sqrt{2}$

g) $\sqrt{28} = \sqrt{\dots \times 7} = \dots\sqrt{7}$

h) $\sqrt{45} = \sqrt{\dots \times \dots} = \dots\sqrt{\dots}$

h) $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\dots}{\dots}$

i) $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\dots\dots}{\dots}$

j) $\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{\dots \times 5}}{\sqrt{\dots \times 5}} = \frac{\sqrt{\dots} \times \sqrt{5}}{\sqrt{\dots} \times \sqrt{5}} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$