

EXERCICE 2A.1

 Écrire chaque nombre sous la forme « $a^2 \times b$ » :

a.	18	=	9×2	=	$3^2 \times 2$
b.	12	=	\times	=	\times
c.	24	=	\times	=	\times
d.	28	=	\times	=	\times
e.	45	=	\times	=	\times
f.	72	=	\times	=	\times
g.	150	=	\times	=	\times
h.	675	=	\times	=	\times
i.	288	=	\times	=	\times
j.	588	=	\times	=	\times

EXERCICE 2A.2

 a. Écrire sous la forme $a\sqrt{2}$ avec a entier :

$\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{50} =$
$\sqrt{98} =$	$\sqrt{162} =$

 b. Écrire sous la forme $a\sqrt{3}$ avec a entier :

$\sqrt{12} =$	$\sqrt{27} =$
$\sqrt{300} =$	$\sqrt{192} =$

 c. Écrire sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier :

$\sqrt{20} =$	$\sqrt{45} =$
$\sqrt{80} =$	$\sqrt{245} =$

 d. Écrire sous la forme $a\sqrt{6}$ avec a entier :

$\sqrt{96} =$	$\sqrt{150} =$
$\sqrt{216} =$	$\sqrt{384} =$

 e. Écrire sous la forme $a\sqrt{13}$ avec a entier :

$\sqrt{637} =$	$\sqrt{468} =$
$\sqrt{1\ 573} =$	$\sqrt{2\ 925} =$

EXERCICE 2A.5

Utiliser l'expression conjuguée pour faire disparaître la racine au dénominateur :

$\frac{2}{\sqrt{2} + 1} =$
$\frac{2}{1 + \sqrt{3}} =$
$\frac{-3}{5 - \sqrt{2}} =$
$\frac{1 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{3}} =$

EXERCICE 2A.3

 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible :

a. $\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{2^2 \times 10} = 2\sqrt{10}$
b. $\sqrt{99} =$
c. $\sqrt{54} =$
d. $\sqrt{63} =$
e. $\sqrt{32} =$
f. $\sqrt{288} =$
g. $\sqrt{845} =$
h. $\sqrt{847} =$

EXERCICE 2A.4

 a. Écrire sous la forme $\frac{a}{\sqrt{b}}$ avec a et b entiers :

$\sqrt{\frac{4}{3}} =$	$\sqrt{\frac{9}{7}} =$	$\sqrt{\frac{16}{5}} =$
------------------------	------------------------	-------------------------

 b. Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ avec a et b entiers :

$\sqrt{\frac{2}{9}} =$	$\sqrt{\frac{5}{36}} =$	$\sqrt{\frac{13}{25}} =$
------------------------	-------------------------	--------------------------

 c. Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ou $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ avec a, b et c entiers :

$\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\frac{4}{\sqrt{7}} =$
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} =$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} =$	$\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{11}} =$
$\sqrt{\frac{4}{5}} =$	$\sqrt{\frac{7}{2}} =$	$\sqrt{\frac{1}{3}} =$

$$\frac{\sqrt{5} - 3}{3 + \sqrt{5}}$$

EXERCICE 1.1

Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{8}{12}$$

$$B = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

$$C = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$D = \frac{2}{5} - 1$$

$$E = \frac{5}{4} - \frac{7}{6}$$

$$F = \frac{1}{15} + \frac{1}{3} - \frac{3}{20}$$

EXERCICE 1.2

Ecrire sous la forme d'une fraction, la plus simple possible :

$$A = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

$$B = \frac{3}{2a} + \frac{5}{b}$$

$$C = \frac{3}{2a} - \frac{1}{ab}$$

$$D = \frac{1}{2a} + \frac{1}{6a} + \frac{1}{15a}$$

$$E = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3}$$

$$F = \frac{2}{ab} + \frac{3}{a^2} + \frac{4}{b^2}$$

EXERCICE 1.3

Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$$

$$B = \frac{2}{5} \times \frac{5}{9}$$

$$C = \frac{7}{8} \times \frac{6}{5}$$

$$D = \frac{-2}{5} \times \frac{3}{-7} \times \frac{-7}{2}$$

$$E = 7 \times \frac{1}{11} \times \frac{3}{14}$$

$$F = \frac{6}{35} \times \frac{14}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$G = \frac{51}{26} \times \frac{49}{15} \times \frac{65}{119}$$

$$H = \frac{2^3}{5^2} \times \frac{3^5}{2^7} \times \frac{5^3}{3^3}$$

$$I = \frac{14^4 \times 6^3}{18^4 \times 49}$$

$$J = \frac{55^3 \times 26^2}{65^3 \times 44^2}$$

EXERCICE 1.4

Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{2}{3} \div \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{1}{3} \div 5$$

$$C = -4 \div \frac{-2}{13}$$

$$D = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{3}}$$

$$E = \frac{\frac{3}{7}}{\frac{2}{2}}$$

$$F = -\frac{\frac{-12}{49}}{\frac{-3}{-35}}$$

EXERCICE 1.5

Ecrire sous la forme d'une fraction, la plus simple possible :

$$A = \frac{b^2}{a^5} \times \frac{a^7}{b^3}$$

$$B = \frac{b^2}{a^5} \div \frac{a^7}{b^3}$$

$$C = \frac{a^3}{b^2} \times \frac{3a^2}{b} \times \frac{b^7}{2a^4}$$

EXERCICE 1.6

Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$B = 1 + \frac{1}{\frac{1}{2}}$$

$$C = \frac{7}{3} \left(2 - \frac{11}{4} \right)$$

$$D = \frac{1 + \frac{1}{7}}{1 + \frac{1}{3}}$$

$$E = \frac{-3}{5} \times \frac{5}{\frac{-6}{13}}$$

$$F = \frac{4}{\frac{2}{3} - \frac{5}{6}}$$

$$G = \frac{5}{7} + \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$H = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{5}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$$

$$I = \frac{\frac{7}{-6} \times \frac{3}{-10}}{\frac{-14}{5} \times \frac{1}{-5}}$$

EXERCICE 2B.1

Réduire les expressions :

$$A = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$$

$$B = 5\sqrt{5} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{5}$$

$$C = 3\sqrt{7} - 3\sqrt{5} - 5\sqrt{7} + 7\sqrt{5}$$

$$C = -4\sqrt{11} + 11\sqrt{13} + 13\sqrt{11}$$

EXERCICE 2B.2

Calculer les produits :

$$A = 7\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$B = 2\sqrt{5} \times 5\sqrt{7}$$

$$C = 3\sqrt{2} \times 4\sqrt{5}$$

$$D = 7\sqrt{3} \times (-2\sqrt{3})$$

$$E = 5\sqrt{3} \times (-2\sqrt{5})$$

$$F = \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

EXERCICE 2B.3

Calculer les carrés :

$$A = (\sqrt{5})^2$$

$$B = (5\sqrt{2})^2$$

$$C = (-2\sqrt{3})^2$$

$$D = (2\sqrt{11})^2$$

$$E = (6\sqrt{3})^2$$

$$F = (3\sqrt{2})^2$$

$$G = (-2\sqrt{7})^2$$

$$H = (-9\sqrt{11})^2$$

EXERCICE 2B.4

Écrire sous la forme « $a + b\sqrt{c}$ » (a , b et c sont des entiers relatifs) :

$$A = 2(3 + \sqrt{5})$$

$$B = 3(6 - \sqrt{2})$$

$$C = \sqrt{3}(4 + \sqrt{3})$$

$$D = 2\sqrt{3}(5 - 2\sqrt{3})$$

$$E = 5\sqrt{7}(-4 + 3\sqrt{7})$$

$$F = -9\sqrt{11}(-2\sqrt{11} - 6)$$

EXERCICE 2B.5

Écrire sous la forme « $a\sqrt{b}$ » (a et b sont des entiers relatifs, b est le plus petit possible) :

$$A = \sqrt{40}$$

$$B = \sqrt{99}$$

$$C = \sqrt{54}$$

$$D = \sqrt{63}$$

$$E = \sqrt{32}$$

$$F = \sqrt{288}$$

$$G = \sqrt{845}$$

$$H = \sqrt{847}$$

EXERCICE 2B.6

Écrire de la façon la plus simple possible :

$$A = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$B = \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$C = \frac{4}{1 - \sqrt{2}} + \frac{3}{1 + \sqrt{2}}$$

$$C = (1 + 2\sqrt{5})(2 - 5\sqrt{3})$$

$$D = (1 + 3\sqrt{2})(1 - 3\sqrt{2})$$

$$F = (3 + 7\sqrt{2})(2\sqrt{2} - 11)$$

$$G = 2\sqrt{7} + \sqrt{28}$$

$$H = 4\sqrt{3} - \sqrt{48}$$

$$I = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{98} - 2\sqrt{242}$$

$$J = \sqrt{1 + \frac{3}{5}} \times \sqrt{1 - \frac{3}{5}}$$

$$K = (\sqrt{7 - 2\sqrt{6}} + \sqrt{7 + 2\sqrt{6}})^2$$

$$L = (\sqrt{12 - 3\sqrt{7}} + \sqrt{12 + 3\sqrt{7}})^2$$