

## CORRIGE – LA MERCI

## EXERCICE 2A.1

a.	18	=	$9 \times 2$	=	$3^2 \times 2$
b.	12	=	$3 \times 4$	=	$3 \times 2^2$
c.	24	=	$8 \times 3$	=	$2^3 \times 3$
d.	28	=	$7 \times 4$	=	$7 \times 2^2$
e.	45	=	$9 \times 5$	=	$3^2 \times 5$
f.	72	=	$9 \times 8$	=	$3^2 \times 2^3$
g.	150	=	$25 \times 6$	=	$5^2 \times 2 \times 3$
h.	675	=	$25 \times 27$	=	$5^2 \times 3^3$
i.	288	=	$32 \times 9$	=	$2^5 \times 3^2$
j.	588	=	$49 \times 12$	=	$7^2 \times 2^2 \times 3$

## EXERCICE 2A.2

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

$\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{50} = \sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$
$\sqrt{98} = \sqrt{7^2 \times 2} = 7\sqrt{2}$	$\sqrt{162} = \sqrt{9^2 \times 2} = 9\sqrt{2}$

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

$\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3}$	$\sqrt{27} = \sqrt{3^2 \times 3} = 3\sqrt{3}$
$\sqrt{300} = \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}$	$\sqrt{192} = \sqrt{8^2 \times 3} = 8\sqrt{3}$

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

$\sqrt{20} = \sqrt{2^2 \times 5} = 2\sqrt{5}$	$\sqrt{45} = \sqrt{3^2 \times 5} = 3\sqrt{5}$
$\sqrt{80} = \sqrt{4^2 \times 5} = 4\sqrt{5}$	$\sqrt{245} = \sqrt{7^2 \times 5} = 7\sqrt{5}$

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

$\sqrt{96} = \sqrt{4^2 \times 6} = 4\sqrt{6}$	$\sqrt{150} = \sqrt{5^2 \times 6} = 5\sqrt{6}$
$\sqrt{216} = \sqrt{6^2 \times 6} = 6\sqrt{6}$	$\sqrt{384} = \sqrt{8^2 \times 6} = 8\sqrt{6}$

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

$\sqrt{637} = \sqrt{7^2 \times 13} = 7\sqrt{13}$	$\sqrt{468} = \sqrt{6^2 \times 13} = 6\sqrt{13}$
$\sqrt{1\ 573} = \sqrt{11^2 \times 13} = 11\sqrt{13}$	$\sqrt{2\ 925} = \sqrt{15^2 \times 13} = 15\sqrt{13}$

EXERCICE 2A.5 Utiliser la *quantité conjuguée* pour faire disparaître la racine au dénominateur :

$$\frac{2}{\sqrt{2}+1} = \frac{2}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{2(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2})^2-1^2} = \frac{2\sqrt{2}-2}{2-1} = 2\sqrt{2}-2$$

$$\frac{2}{1+\sqrt{3}} = \frac{2}{1+\sqrt{3}} \times \frac{1-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = \frac{2(1-\sqrt{3})}{1^2-(\sqrt{3})^2} = \frac{2-2\sqrt{3}}{1-3} = \frac{2-2\sqrt{3}}{-2} = \sqrt{3}-1$$

## 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.	$\sqrt{99} = \sqrt{9 \times 11} = \sqrt{3^2 \times 11} = 3\sqrt{11}$
c.	$\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{3^2 \times 6} = 3\sqrt{6}$
d.	$\sqrt{63} = \sqrt{9 \times 7} = \sqrt{3^2 \times 7} = 3\sqrt{7}$
e.	$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{4^2 \times 2} = 4\sqrt{2}$
f.	$\sqrt{288} = \sqrt{144 \times 2} = \sqrt{12^2 \times 2} = 12\sqrt{2}$
g.	$\sqrt{845} = \sqrt{169 \times 5} = \sqrt{13^2 \times 5} = 13\sqrt{5}$
h.	$\sqrt{847} = \sqrt{121 \times 7} = \sqrt{11^2 \times 7} = 11\sqrt{7}$

## EXERCICE 2A.4

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

$\sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{\frac{9}{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}}$	$\sqrt{\frac{16}{5}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$
---	---	--

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

$\sqrt{\frac{2}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$	$\sqrt{\frac{5}{36}} = \frac{\sqrt{5}}{6}$	$\sqrt{\frac{13}{25}} = \frac{\sqrt{13}}{5}$
---	--	--

c. Écrire sous la forme  $\frac{\sqrt{a}}{b}$  ou  $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ 

$\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\frac{4}{\sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{7}}{7}$
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{2}}{3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}\sqrt{5}}{7} = \frac{\sqrt{35}}{7}$	
$\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{11}} = \frac{\sqrt{11}\sqrt{4}}{11} = \frac{\sqrt{44}}{11}$	$\sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{\sqrt{5}\sqrt{4}}{5} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$	
$\sqrt{\frac{7}{2}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{7}}{2} = \frac{\sqrt{14}}{2}$	$\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{1}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	

$$\frac{-3}{5-\sqrt{2}} = \frac{-3}{5-\sqrt{2}} \times \frac{5+\sqrt{2}}{5+\sqrt{2}} = \frac{-3(5+\sqrt{2})}{5^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{-15-3\sqrt{2}}{25-2} = \frac{-15-3\sqrt{2}}{23}$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{1+\sqrt{3}} = \frac{1+\sqrt{2}}{1+\sqrt{3}} \times \frac{1-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = \frac{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{3})}{1^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{1-\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{6}}{1-3} = \frac{1-\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{6}}{-2} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}-\sqrt{2}-1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{5}-3}{3+\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}-3}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5}-3)(3-\sqrt{5})}{3^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{3\sqrt{5}-5-9+3\sqrt{5}}{9-5} = \frac{6\sqrt{5}-14}{4} = \frac{3\sqrt{5}-7}{2}$$