

## SIMPLIFICATION

### I. Simplifier les expressions suivantes .

a)  $30,57 - 4,6 + 3,1 \times 0,3$

b)  $\frac{12}{108}$

c)  $4 \times \frac{4}{12} \times \frac{36}{4}$

d)  $\frac{7}{-6} : \frac{5}{-7}$

e)  $\frac{\frac{2}{-3} + 1}{\frac{3}{4}} + \frac{4}{3}$

f)  $\frac{1}{-5} + \frac{2}{8} \times \frac{-2}{4}$

### II. Simplifier les expressions suivantes en écrivant les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où $b$ est un produit de facteurs premiers le plus simple possible.

a)  $\sqrt{\frac{5}{64}}$

b)  $\sqrt{\frac{4}{9}}$

c)  $\sqrt{18}$

d)  $\sqrt{50}$

e)  $\sqrt{450}$

f)  $\sqrt{50} - \sqrt{18}$

g)  $\sqrt{100\,100}$

h)  $\sqrt{67\,771\,704}$

### III. Simplifier les expressions suivantes de telle façon qu'il n'y ait plus de racine carrée au dénominateur.

a)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

b)  $\frac{3}{4\sqrt{5}}$

c)  $\frac{1}{\sqrt{2}-3}$

d)  $\frac{6}{-\sqrt{5}+\sqrt{7}}$

e)  $\frac{\frac{4}{3}+\sqrt{2}}{\frac{2}{3}-\sqrt{2}}$

## Correction

### I. simplifier les expressions suivantes .

$$a) 30,57 - 4,6 + 3,1 \times 0,3 = \frac{3057}{100} - \frac{460}{100} + \frac{31}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{3150}{100} - \frac{460}{100} = \frac{2690}{100} = 26,9$$

$$b) \frac{12}{108} = \frac{2^2 \times 3}{2^2 \times 3^3} = \frac{1}{9}$$

$$c) 4 \times \frac{4}{12} \times \frac{36}{4} = 4 \times \frac{4}{3 \times 4} \times \frac{3 \times 12}{4} = 12$$

$$d) \frac{7}{-6} : \frac{5}{-7} = \frac{7}{6} \times \frac{7}{5} = \frac{49}{30}$$

$$e) \frac{\frac{2}{-3} + 1}{\frac{3}{4}} + \frac{4}{3} = \frac{-2+3}{3} \times \frac{4}{3} + \frac{4}{3} = \frac{4}{9} + \frac{4}{3} = \frac{4}{9} + \frac{12}{9} = \frac{16}{9}$$

$$f) \frac{1}{-5} + \frac{2}{8} \times \frac{-2}{4} = -\frac{1}{5} - \frac{1}{8} = -\frac{8}{40} - \frac{5}{40} = -\frac{13}{40}$$

### II. Simplifier les expressions suivantes en écrivant les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où $b$ est un produit de facteurs premiers le plus simple possible.

$$a) \sqrt{\frac{5}{64}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{64}} = \frac{\sqrt{5}}{8}$$

$$b) \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$$

$$c) \sqrt{18} = \sqrt{2 \times 3 \times 3} = 3\sqrt{2}$$

$$d) \sqrt{50} = \sqrt{2 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{2}$$

$$e) \sqrt{450} = \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = 15\sqrt{2}$$

$$f) \sqrt{50} - \sqrt{18} = 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = (5-3)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$g) \sqrt{100\,100} = \sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13} = 2 \times 5 \sqrt{7 \times 11 \times 13} = 10\sqrt{1\,001}$$

$$h) \sqrt{67\,771\,704} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 7^2 \times 11 \times 13^2 \times 31} = 2 \times 7 \times 13 \sqrt{2 \times 3 \times 11 \times 31} = 182\sqrt{2\,046}$$

$$\text{III. a) } \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{4 \times 5} = \frac{3\sqrt{5}}{20}$$

$$\text{c) } \frac{1}{\sqrt{2}-3} = \frac{(\sqrt{2}+3)}{(\sqrt{2}-3)(\sqrt{2}+3)} = \frac{\sqrt{2}+3}{\sqrt{2}^2-9} = -\frac{\sqrt{2}+3}{7} = -\frac{3}{7} - \frac{\sqrt{2}}{7}$$

$$\text{d) } \frac{6}{-\sqrt{5}+\sqrt{7}} = \frac{6}{-\sqrt{5}+\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{7}} = \frac{6(\sqrt{5}+\sqrt{7})}{\sqrt{7}^2-\sqrt{5}^2} = \frac{6(\sqrt{5}+\sqrt{7})}{2} = 3(\sqrt{5}+\sqrt{7})$$

$$\text{e) } \frac{\frac{4}{3}+\sqrt{2}}{\frac{2}{3}-\sqrt{2}} = \frac{3(\frac{4}{3}+\sqrt{2})}{3(\frac{2}{3}-\sqrt{2})} = \frac{4+3\sqrt{2}}{2-3\sqrt{2}} = \frac{4-3\sqrt{2}}{2-3\sqrt{2}} \times \frac{2+3\sqrt{2}}{2+3\sqrt{2}} = \frac{(4+3\sqrt{2})(2+3\sqrt{2})}{(2-3\sqrt{2})(2+3\sqrt{2})} = \frac{8+12\sqrt{2}+6\sqrt{2}+18}{(2)^2-(3\sqrt{2})^2}$$

$$\frac{\frac{4}{3}+\sqrt{2}}{\frac{2}{3}-\sqrt{2}} = -\frac{26+18\sqrt{2}}{14} = -\frac{13}{7} - \frac{9\sqrt{2}}{7}$$