

Un petit bilan avec quelques calculs à maîtriser

Donner le résultat des expressions suivantes SANS calculatrice

a)  $(\sqrt{12})^2 = 12$

b)  $\sqrt{(15)^2} = 15$

c)  $\sqrt{32} \times \sqrt{2} = \sqrt{32 \times 2} = \sqrt{64} = 8$

d) En sachant que  $1225 = 49 \times 25$ , calculer  $\sqrt{1225} = \sqrt{49 \times 25} = \sqrt{49} \times \sqrt{25} = 7 \times 5 = 35$

e) calculer  $\sqrt{1600} = \sqrt{16 \times 100} = \sqrt{16} \times \sqrt{100} = 4 \times 10 = 40$

f)  $\sqrt{45} \div \sqrt{5} = \sqrt{45:5} = \sqrt{9} = 3$

g)  $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$  (ne pas écrire  $\sqrt{9+16}$  !!)

h)  $\sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

i)  $5\sqrt{4} - \sqrt{81} = 5 \times 2 - 9 = 10 - 9 = 1$

j)  $\sqrt{16} + 2\sqrt{25} + 3\sqrt{49} = 4 + 2 \times 5 + 3 \times 7 = 4 + 10 + 21 = 35$

k)  $(\sqrt{10} + \sqrt{8})(\sqrt{10} - \sqrt{8}) = (\sqrt{10})^2 - (\sqrt{8})^2 = 10 - 8 = 2$

l)  $(\sqrt{12} - \sqrt{15})(\sqrt{12} + \sqrt{15}) = (\sqrt{12})^2 - (\sqrt{15})^2 = 12 - 15 = -3$

**Quelques applications** (les méthodes sont à retrouver sur les fiches précédentes)

→ on veut calculer l'expression  $8x^2 + 1$  pour  $x = \sqrt{5}$

→  $8 \times (\sqrt{5})^2 + 1 = 8 \times 5 + 1 = 41$

→ quelle est la nature du triangle ABC avec  $AB = \sqrt{40}$ ;  $AC = \sqrt{20}$  et  $BC = \sqrt{20}$  ?

on calcule  $AB^2 = (\sqrt{40})^2 = 40$

et  $AC^2 + BC^2 = (\sqrt{20})^2 + (\sqrt{20})^2 = 20 + 20 = 40$

donc, d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle est rectangle en C (et isocèle car  $AC = BC$ )

→ écrire le nombre  $\sqrt{12}$  sous la forme  $a\sqrt{3}$

On a  $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

→ écrire l'expression  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{75} + 10\sqrt{48}$  sous la forme  $a\sqrt{3}$

On a  $\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

on obtient  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{75} + 10\sqrt{48}$

$= 2\sqrt{3} + 3 \times 5\sqrt{3} + 10 \times 4\sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3} + 15\sqrt{3} + 40\sqrt{3} = 57\sqrt{3}$ .