



Problème 2 (8 points)

Simplifier les expressions suivantes. Ecrire le résultat sans fraction.

a)  $x^3 y^3 z^2 \cdot 3 x y \cdot 2 x^3 z^6$

c)  $\left(\frac{4x^4}{y}\right)^2 \cdot \left(\frac{x}{2y^2}\right)^3$

b)  $(2x^3 y^2 z^{-3})^3$

d)  $\left(\frac{y}{16}\right)^{-3} \div \left(\frac{y}{8}\right)^{-2}$

a)  $6 x^7 y^4 z^8$

b)  $8 x^9 y^6 z^{-9}$

c)  $\frac{16x^8}{y^2} \cdot \frac{2^3}{8y^6} = \frac{2x^{11}}{y^8} = 2x^{11} y^{-8}$

d)  $\frac{y^{-3}}{2^{-12}} \div \frac{y^{-2}}{2^{-6}} = y^{-3} \cdot 2^{12} \cdot 2^{-6} \cdot y^2 = 2^6 \cdot y^{-1}$   
ou  $64y^{-1}$

**Problème 3 (8 points)**

Simplifier les expressions suivantes au maximum

a)  $5\sqrt{3} - \sqrt{48} + \sqrt{75}$

c)  $(2\sqrt{5})^3 - 3\sqrt{20} + \sqrt{45}$

b)  $\sqrt{200} - 3\sqrt{18} + 2 + 5\sqrt{2} + 2$

d)  $3\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot 3\sqrt{27}$

a)  $5\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

b)  $10\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4 = 6\sqrt{2} + 4$

c)  $(2\sqrt{5})^3 - 3\sqrt{20} + \sqrt{45} = 40\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$   
 $= 37\sqrt{5}$

d)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \sqrt{3} = 81\sqrt{3}$

**Problème 4 (8 points)**

Calculer.

a)  $\log(2) + \log(0.05) - \log(1000)$

c)  $\log_{\frac{1}{2}}(16) + \log_2\left(\frac{1}{4}\right)$

b)  $\log_4 \sqrt[5]{256}$

d)  $\ln(e^2) - \ln(\sqrt{e}) + \ln(1)$

$$a) \log(0,1) - \log(1000) = -1 - 3 = -4$$

$$b) \log_4 \left( 4^{\frac{4}{5}} \right) = \frac{4}{5}$$

$$c) \log_{\frac{1}{2}} \left( \left( \frac{1}{2} \right)^{-4} \right) + \log_2 (2^{-2}) = -4 - 2 = -6$$

$$d) 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

Problème 5 ( . points)

Résoudre les équations.

a)  $4^{x+2} - 8^x = 0$

b)  $5^{x+2} \cdot 25^{-x} = 625$

a)  $2^{2(x+2)} = 2^{3x}$

$\Rightarrow 2x + 4 = 3x$

$x = 4$

b)  $5^{x+2} \cdot 5^{-2x} = 5^4$

$\Rightarrow -x + 2 = 4$

$x = -2$