

Exercice 1 (4 pts)

1. Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = 5x(2x + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$B = (\sqrt{5} - 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$C = (2\sqrt{7} + 3\sqrt{3})(2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$D = 5x^2 - 16 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$E = 3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$F = (x - 3)(5x - 1) + (x - 3)(x + 5) = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$G = 36x^4 - 27x^3 + 18x = \underline{\hspace{2cm}}$$

Exercice 2 (4 pts)

1. Simplifier l'expression :

$$A = \frac{a^3 \times (a^{-2})^5}{(a^4)^{-3}} =$$

2. Trouver l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$B = 15000000 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$C = 0,0000712 \times 10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$D = 30 \times 10^4 + 0,5 \times 10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Déterminer la valeur du nombre entier naturel n tel que :

$$\frac{8^n \times 32^{(n-1)}}{2^3} = 4^4$$

Exercice 3 (6 pts)

1. Calculer :

$$\begin{aligned}A &= \sqrt{32} \times \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}} \\B &= \sqrt{7 + \sqrt{4}} = \underline{\hspace{2cm}} \\C &= (2,5)^{46} \times (10^{-7})^6 \times 4^{48} = \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

2. Simplifier :

$$\begin{aligned}D &= 2\sqrt{8} + 5\sqrt{32} - 4\sqrt{50} = \underline{\hspace{2cm}} \\E &= \sqrt{112} + 2\sqrt{63} - 5\sqrt{7} = \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

3. Résoudre les équations suivantes :

$$\begin{aligned}2x(3x - 1) &= (x - 1)^2 \\2x^2 + 3 &= 0 \\x^2 &= 9\end{aligned}$$

4. Supprimer le radical au dénominateur :

$$\begin{aligned}F &= \frac{5}{\sqrt{2}} = \\G &= \frac{6}{3\sqrt{2}} = \\H &= \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} =\end{aligned}$$

Exercice 4 (6 pts)

1) Développer $(\sqrt{2} - 3)^2$ et en déduire la simplification de l'expression $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$.

2) Montrer que $\sqrt{7 - \sqrt{13}} + \sqrt{7 + \sqrt{13}} = \sqrt{26}$

3) Calculer :

$$Y = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} =$$