Mathématiques : 3ème Année Collège

Semestre 1 Devoir 1 Modèle 1

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Exercice 1 (4 pts)

1. Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = 5x\left(2x+3\right) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$
$$B = \left(\sqrt{5}-3\right)^2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$
$$C = \left(2\sqrt{7}+3\sqrt{3}\right)\left(2\sqrt{7}-3\sqrt{3}\right) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

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

Exercice 2 (4 pts)

1. Simplifier l'expression :

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

2. Trouver l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$B = 15000000 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$
$$C = 0,0000712 \times 10^2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$
$$D = 30 \times 10^4 + 0,5 \times 10^2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$

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 :

$$A = \sqrt{32} \times \sqrt{2} = \underline{\hspace{3cm}}$$
$$B = \sqrt{7 + \sqrt{4}} = \underline{\hspace{3cm}}$$
$$C = (2,5)^{46} \times \left(10^{-7}\right)^{6} \times 4^{48} = \underline{\hspace{3cm}}$$

2. Simplifier :

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

3. Résoudre les équations suivantes :

$$2x\,(3x - 1) = (x - 1)^2$$
$$2x^2 + 3 = 0$$
$$x^2 = 9$$

4. Supprimer le radical au dénominateur :

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

Exercice 4 (6 pts)

1) Développer $\left(\sqrt{2} - 3\right)^2$ 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 :

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