

DEVOIR SURVEILLE N°1
1^{er} SEMESTRE
MATHEMATIQUES

 *Ecole jeunes pousses*



Niveau : 3AC

Année scolaire : 2021/2022

Prof : BAKHIRA Noureddine

Exercice 1 : (5 pts)

Calculer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = -5 + \frac{3}{2} \div 2 - \frac{1}{4} \quad ; ; \quad B = \left[-3^{-1} + \sqrt{2^{-2}} \right]^{-2}$$

$$C = \sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{5} \quad ; ; \quad D = \sqrt{2^2 \times 3^2 + 4^2} - 3$$

$$E = \frac{(\sqrt{5^5})^2 \times (\sqrt{5^3})^{-4}}{\sqrt{5^2}} \quad ; ; \quad F = \sqrt{80} + 3\sqrt{45} - 2\sqrt{125}$$

Exercice 2 : (2,5 pts)

1- Simplifier l'expression suivante :

$$G = \frac{a^{-2} \times b \times (a^2 \times b^{-1})^2}{(a \times b^{-2})^{-3}} \quad (a \neq 0 \text{ et } b \neq 0)$$

2- Donner la notation scientifique du nombre M :

$$M = \frac{2,5 \times 0,001 \times 900 \times 10^3}{15 \times (10^{-2})^{-3}}$$

Exercice 3 : (2 ,5 pts)

Calculer et simplifier les expressions suivantes :

$$H = (3\sqrt{2} - 5)^2$$

$$I = (4\sqrt{2} + 2\sqrt{7})(4\sqrt{2} - 2\sqrt{7})$$

$$J = (\sqrt{5} + 2\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{5} - \sqrt{3})(3\sqrt{3} - \sqrt{5})$$

Exercice 4 : (5 pts)

1- Développer et réduire les expressions suivantes :

$$K = (x+5)^2 - (x+2)(3x+7)$$

$$L = (2x+\sqrt{5})(2x-\sqrt{5}) - (x-2\sqrt{2})^2$$

$$N = (\sqrt{7}x+3\sqrt{3})(\sqrt{7}x-3\sqrt{3})$$

2- Factoriser les expressions suivantes :

$$O = (x-1)(x+8) - 3x(x-1)$$

$$P = 5x^2 - 9 - (3 - \sqrt{5}x)(4x-1)$$

$$Q = (4x-7)^2 + (4x-7)(x-3)$$

Exercice 5 : (1,5 pts)

1- Rendre rationnel le dénominateur de chaque cas :

$$X = \frac{2}{3\sqrt{2}} \quad ; ; \quad Y = \frac{3+\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}}$$

2- Simplifier :

$$Z = \frac{1-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{12}{\sqrt{3}}$$

Exercice 6 : (3,5 pts)

On considère les deux nombres réels a et b tels que : $a = \sqrt{3+\sqrt{5}}$ et $b = \sqrt{3-\sqrt{5}}$

1- Calculer : a^2 ; b^2 et ab

2- En déduire la valeur de $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$

3- a) Simplifier : $\sqrt{14+6\sqrt{5}}$

b) En déduire la valeur du nombre E tel que:

$$E = (3\sqrt{2} - \sqrt{10})\sqrt{7+3\sqrt{5}}$$