Matière : Mathématiques

Niveau : 3ème année collégiale Classe : 3APIC-1

Prof : Ayoub OUDIKA

==========

○ ● ○ Contrôle continu n°1 (Rattrapage) ○ ● ○

Semestre 1

Durée : 1h

♯ *L'usage de la calculatrice est autorisé* ♯

Exercice 1 (3 Points)

On considère les expressions suivantes : $A = (x+1)^2 - 4$ et $B = 4x^2 + 2x - 6$

1. Factoriser A. (1 Pts)
2. Calculer $A - \frac{1}{2}B$, puis en déduire une factorisation de B. (2 Pts)

Exercice 2 (4 Points)

On considère l'expression suivante :

$$D = \frac{0,006 \times 10^{-7} \times 1,1 \times (10^7)^4}{8,8 \times (10^7)^3}$$

1. Simplifier le nombre A. (2 Pts)
2. Donner l'écriture scientifique du nombre A. (2 Pts)

Exercice 3 (6 Points)

On considère l'expression suivante : $E = 2x^2 - 3 - \left(\sqrt{2}x + \sqrt{3}\right)^2$

1. Développer et réduire E. (2 Pts)
2. Factoriser E. (2 Pts)
3. Calculer E pour $x = 3\sqrt{2} + 5$. (2 Pts)

Exercice 4 (5,5 Points)

1. Calculer : $F = \left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{5}}{2}\right)^{-1} + \left(\sqrt{6} + \sqrt{5}\right)^{-1}$ (2 Pts)
2. On considère le nombre : $G = \sqrt{6 + 2\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$
   (a) Montrer que B est un entier naturel. (2 Pts)
   (b) Montrer que $A\sqrt{16} - \sqrt{10B} = 18$. (1,5 Pts)

Exercice 5 (1,5 Points)

Soient x et y deux nombres réels positifs tels que $x \geq y$, $\sqrt{x-y} = \sqrt{2}$ et $\sqrt{x+y} = 2\sqrt{3}$.

Déterminer x et y.