

Epreuve :

Mathématiques

Durée : 1 heure

Lycée de Sbeïtla
Devoir de contrôle N°1
Classes : 2^{ème} Technologie de l'informatique

Année scolaire : 2015 // 2016

Professeur :

Elabidi Zahi

Exercice 01 : (3 points)

Choisir la réponse correcte :

- 1) Dans une base (\vec{i}, \vec{j}) , les vecteurs : $\vec{u} \begin{pmatrix} \sqrt{2}-1 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2}+1 \end{pmatrix}$ sont colinéaires :
- a) Oui b) non
- 2) Soient a, b et c trois réels tels que $ac < 0$ alors l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet dans \mathbb{R}
- a) une solution b) deux solutions distinctes c) aucune solution
- 3) La forme canonique de l'expression $2x^2 + 4x - 6$ est :
- a) $2[(x+1)^2 - 4]$ b) $2(x^2 + 2x - 3)$ c) $2[(x+1)^2 - 3]$

Exercice 02 : (10 points)

- 1) On considère l'équation (E) : $x^2 + x - 12 = 0$.
- a) Sans calculer le discriminant Δ , Montrer que l'équation (E) admet deux solutions réelles x_1 et x_2 de signes contraires
- b) Sans calculer x_1 et x_2 , trouver la valeur de chacun des réels suivants :
- $$x_1 + x_2, x_1 \cdot x_2, \frac{1}{x_1 + 2} + \frac{1}{x_2 + 2} \quad \text{et} \quad x_1^2 + x_2^2$$
- 2) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E)
- b) Factoriser l'expression $x^2 + x - 12$
- 3) Déterminer, s'ils existent, les réels x et y tels que :
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \\ xy = -12 \end{cases}$$

Exercice 03 : (7 points)

Soit ABC un triangle tel que $AB = 5$ et soit E le point défini par $3\vec{AE} - 2\vec{EB} = \vec{0}$

- 1) Montrer que $\vec{AE} = \frac{2}{5}\vec{AB}$ puis construire E
- 2) Soit F le point tel que $\vec{EF} = \frac{2}{5}\vec{BC}$.
- a) Montrer que les points F, A et C sont alignés
- b) Construire alors le point F
- 3) Soit G le point tel que $\vec{AG} = \frac{5}{2}\vec{AC}$. Montrer que (CE) et (GB) sont parallèles

