L-Mateur | Devoir decontrôle: n°3 | Prof: Talbi Rachid
Classe:2Inf$_1$ | Durée : 1H | Le 26 /11/2015

EXERCICE 1($6pts$)

1. Rappeler la forme canonique du trinôme du second degré $ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$.
2. Mettre sous la forme canonique les trinômes du second degré définies par:
   (a) $f(x) = x^2 + 4x - 21$
   (b) $g(x) = -x^2 - \dfrac{2}{3}x + \dfrac{1}{3}$
3. (a) Justifier que l'équation $-x^2 - \dfrac{2}{3}x + \dfrac{1}{3} = 0$ admet deux solutions de signes contraires.
   (b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $-x^2 - \dfrac{2}{3}x + \dfrac{1}{3} = 0$.
4. (a) Vérifier que $x' = 3$ est une solution de l'équation $f(x) = 0$
   (b) En déduire l'autre solution x''
   (c) Factoriser alors $f(x)$.

EXERCICE 2 ($6pts$)

1. Soit $A(x) = -x^2 - 3x + 10$
   (a) Etudier le signe de $A(x)$.
   (b) En déduire les signes de ces nombres: $A\left(-\dfrac{48}{7}\right)$, $A\left(\dfrac{1}{2}\right)$ et $A(100)$.
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes
   a) $\dfrac{A(x)}{-x+3} \leq 0$ b) $(2x+3)\sqrt{A(x)} > 0$

EXERCICE 3 ($8pts$)

Soit ABC un triangle.
Soient I le barycentre des points $(B, 2)$ et $(C, 4)$, J le barycentre des points $(A, 1)$ et $(C, 4)$ et K le barycentre des points $(A, 1)$ et $(B, 2)$.

1. Construire les points I, J et K.
   (a) Justifier qu'il existe un unique point G tel que $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 4\overrightarrow{GC} = \overrightarrow{0}$
   (b) Montrzer que G est le barycentre des points $(A, 1)$ et $(I, 6)$.
   (c) Montrer que les points G, B et J sont alignés.
2. (a) Montrer que les droites (AI) ,(BJ) et (CK) sont concourantes en G.
   (b) Trouver les réels α et β tels que C soit le barycentre des points (I, α) et (B, β).

BON TRAVAIL