1èreS Mardi 4 octobre 2011

D.S. n°1

(durée :1h30)

Exercice 1 (2 points)

Mettre les trinômes suivants sous forme canonique.

1. x^2-8x+7
2. $-6x^2-4x-3$

Exercice 2 (5 points)

Soit f la fonction définie par $f(x)=-3x^2+2x+1$ pour tout x réel. On note C la courbe représentative de ¦ dans un repère $(O\ ;\ \vec{i}\ ,\ \vec{j})$

1. Déterminer la forme canonique du trinôme $f(x)$ puis préciser la nature de la courbe C et les coordonnées de son sommet S .
2. Montrer que la courbe C coupe l'axe des abscisses en deux points A et B dont on précisera les coordonnées.
3. Pour quelles valeurs de x la courbe C est-elle située au-dessus de l'axe des abscisses ?

Exercice 3 (4 points)

$ABCD$ est un rectangle de largeur x et de longueur $1-x$ (avec $0 < x \leq \frac{1}{2}$)

1. Pour quelle(s) valeur(s) de x l'aire du rectangle est-elle égale à $\frac{2}{9}$?
2. Pour quelle(s) valeur(s) de x l'aire du rectangle est-elle maximale ?

Exercice 4 (3 points)

Dans un repère $(O\,;I\,;J)$ orthonormé, on a : $A(-3;2)$, $B(3;-1)$, $C(5;0)$ et $D(-3;4)$.

Déterminer la nature du quadrilatère ABCD.

Exercice 5 (6 points)

$ABCD$ est un parallélogramme de centre I . M et N sont tels que $\overrightarrow{BM}=2\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{DN}=\frac{1}{3}\overrightarrow{DC}$

.

1. Faire une figure
2. Exprimer chacun de vecteurs $\overrightarrow{AN}$ et $\overrightarrow{MI}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
3. Montrer que les droites (AN) et (MI) sont parallèles.
4. La droite (MI) coupe (AB) en P . Déterminer le réel k tel que $\overrightarrow{AP}=k\,\overrightarrow{AB}$.