L.Ali Bourguiba K.K	Classe : $3T_1$ Durée : 2 heures
Prof : ***Abdesslem Raoudha***	**DEVOIR DE CONTROLE N 2**
Le 10 / 2 / 2011	

Exercice 1 : (4 points)

Répondre par vrai ou faux en **justifiant**

1)Soit la fonction f définie sur IR\{1} par f (x) $= \frac{x+1}{x-1}$, on a f ’(3) = $\frac{-1}{2}$

2)Soit la fonction f définie sur] 0, +∞[par f (x) $= x^2\sqrt{x}$, f est dérivable sur]0, +∞ [et f ’(x) = $\frac{x}{\sqrt{x}}$

3)Soit f une fonction dérivable sur IR , et f ’(x) $\geq 0\ sur$]-∞, -2] et s’annule en -2, on a pour tout x∈]-∞, -2] ,f (x)≥ 0

4)Soit f est une

Exercice 2 : (6 points)

Soit f (x)= $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$, x ∈ IR

1)a)Calculer f ’(x) et dresser le tableau de variation de f

b)Calculer f(-2) ,montrer que f(x)≤0 pour tout x ∈]-∞,-2] et f(x)≥0 pour tout x ∈ [-2,+∞[

2)Soit g(x) = $3x^4 - 8x^3 - 24x^2 + 96x + 184$

a)Montrer que g’(x)=12 f(x) et dresser le tableau de variation de g

b)Déduire le signe de g

3)soit h(x) = $\frac{1}{g(x)}$

a)Justifier que h est bien définie sur IR

b)Dresser le tableau de variation de h

Exercice3: (5 points)

1)Soit les nombres complexes $z_1 = 1 - 2i$ et $z_2 = -3 + i$

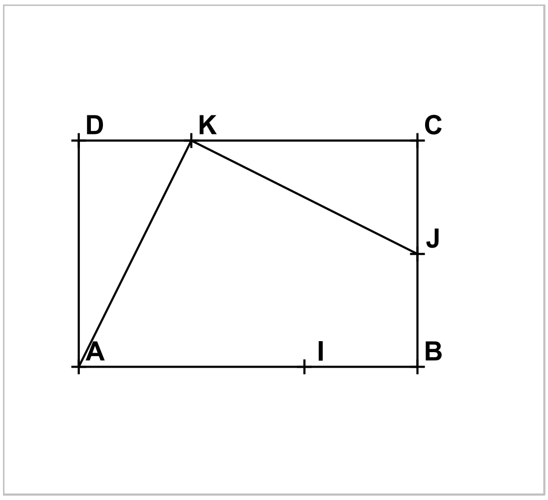
Ecrire sous forme algébrique chacun des nombres suivants : $iz_1 - 2z_2$, $(z_1)^2$, z_1z_2 et $\frac{z_1}{z_2}$

2)Soit z = 2 + i y où y est un réel

a)Déterminer y pour que z^2 soit imaginaire pur

b)Déterminer y pour que (1+i)z soit un réel

Exercice 4 : (5 points)



Soit ABCD un rectangle tel que AD = 1 , AB = $\frac{3}{2}$,

J le milieu de [BC] , AI = 1 et $\overrightarrow{DK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{DC}$

1)Calculer $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AJ}$, $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AK}$ et $\overrightarrow{BJ}.\overrightarrow{DK}$

2)a)Montrer que $\overrightarrow{KA} = \overrightarrow{DA} - \frac{1}{3}\overrightarrow{DC}$ et $\overrightarrow{KJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

b)Montrer que (AK) et (KJ) sont perpendiculaires

3)Soit R=(A, $\overrightarrow{AI}$,$\overrightarrow{AD}$)

a)Justifier que R est un repère orthonormé

b)Déterminer les coordonnées de B,C,D,J et K

c)Montrer que (AK) et (KJ) sont perpendiculaires