

LYCÉE DE HÉDZRANAWOÉ	Composition du 2 ^e semestre	Année scolaire : 2012-2013
BP : 30280 LOMÉ	Epreuve de Mathématiques	Classe : 2 ^{nde} A ₄
Tel : 22 26 00 00		Durée : 2h

Exercice 1 (6 points)

1) Comparer les nombres réels suivants :

a) $A = 4 - 10\sqrt{7}$ et $B = 4 - 8\sqrt{11}$. (2 pts)

b) $C = \frac{-7}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ et $D = \frac{-7}{2 - \sqrt{3}}$. (2 pts)

2) Dans chacun des cas suivants, déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$.

a) $I = [-3; 3]$ et $J =]0; 6[$. (1 pt)

b) $I = [-2; 2]$ et $J =]-1; 0[$. (1 pt)

Exercice 2 (8 points)

On considère le polynôme P défini par $P(x) = x^3 - 7x + 6$ et on pose $F(x) = \frac{P(x)}{(x+3)(x^2-4)}$.

1) Vérifier que 1 est un zéro de P . (0,5 pt)

2) a) Déterminer un polynôme Q tel que $P(x) = (x-1)Q(x)$. (1 pt)

b) Factoriser $Q(x)$. (1 pt)

c) En déduire la forme factorisée de P . (0,5 pt)

3) Etudier, suivant les valeurs de x , le signe de $P(x)$. (2 pts)

4) Déterminer la condition d'existence de $F(x)$. (1 pt)

5) Simplifier $F(x)$. (0,5 pt)

6) Etudier, suivant les valeurs de x , le signe de $F(x)$. (1,5 pts)

Exercice 3 (6 points)

A) Résoudre dans $\mathbb{R}$ chacune des équations suivantes : (3 × 1 pts)

1) $\frac{x+2}{x+1} = \frac{2x+1}{x-1}$

2) $|3x-1| = 5$

3) $x^3 - 4x^2 + 4x = 0$.

B) Résoudre dans $\mathbb{R}$ chacune des inéquations suivantes : (2 × 1,5 pts)

1) $\frac{2x-1}{x-1} \leq \frac{x+7}{x+1}$

2) $\frac{x}{x^2-1} \leq \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}$.