

LYCÉE DE HÉDZRANAWOÉ	Devoirs Surveillés du 1 ^{er} semestre Epreuve de Mathématiques	Année scolaire : 2013-2014
BP : 30280 LOMÉ		Classe : 1 ^{ère} A ₄
Tel : 22 26 00 00		Durée : 2h

Exercice 1 (8 points)

- A) 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $x^2 + x - 2 = 0$. (1 pt)
 2) En déduire les solutions des équations (3 × 1,5 pts)
 a) $x^4 + x^2 - 2 = 0$ b) $x + \sqrt{x} - 2 = 0$ c) $(x+1)^2 + |x+1| - 2 = 0$
 B) 1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système $(\Sigma) : \begin{cases} x - y = 5 \\ 2x - y = 14 \end{cases}$. (1 pt)
 2) En déduire les solutions des systèmes : (2 × 1,5 pts)

$$(\Sigma') : \begin{cases} x^2 - y^2 = 5 \\ 2x^2 - y^2 = 14 \end{cases} \quad \text{et} \quad (\Sigma) : \begin{cases} \frac{1}{x-2} - \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{2}{x-2} - \frac{1}{y} = 14 \end{cases}$$

Exercice 2 (5 points)

On considère la fonction polynôme P définie par $P(x) = 4x^3 + 4x^2 - 29x + 21$.

- 1) Montrer que 1 est un zéro de P . (0,5 pt)
 2) a) Déterminer une fonction polynôme Q telle que $P(x) = (x-1)Q(x)$. (1 pt)
 b) Déterminer les zéros de Q . (1 pt)
 c) Etudier le signe de $Q(x)$, suivant les valeurs de x . (1 pt)
 3) Déduire le signe de $P(x)$, suivant les valeurs de x . (1 pt)
 4) Résoudre alors dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $P(x) \leq 0$. (0,5 pt)

Exercice 3 (7 points)

A) On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x^2 - 4x - 2}{-x^2 + 4x + 5}$.

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f . (1 pt)
 2) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $f(x) = 0$. (1 pt)
 3) Résoudre alors l'inéquation $f(x) > 0$. (1 pt)
 4) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $f(x) = -2$. (1 pt)
 B) Afia va au marché avec la somme de 2 000 F pour acheter des noix de coco et des ananas.
 Si elle achetait 10 noix de coco et 10 ananas, il lui resterait 100 F. Par contre, si elle voulait acheter 12 noix de coco et 10 ananas, il lui manquerait 70 F.
 Déterminer le prix x d'une noix de coco et celui y d'un ananas. (3 pts)