

LEX	DEVOIR N°1 DE MATHÉMATIQUES
1 ^{ère} semestre	CLASSE: 2 ^{nde} C
ANNEE: 2014 - 2015	Durée: 2 heures

EXERCICE 1 (7 points)

Résoudre dans \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

1) $\sqrt{2x^2 - x - 3} = -x - 1$

2) $\sqrt{x^2 - 8x + 12} = \sqrt{-x^2 - 20x + 2}$

3) $(x + 1)^2(-x^2 + 5x - 7) \geq 0$

4) $|-x^2 + x - 7| + 1 < 0$

5) $\frac{-x^2 + 5}{x^2 + 2x + 2} > 0$

EXERCICE 2 (6 points)

1. Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes d' équations suivants :

a) $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x^2 - 2x + y - 3 = 0 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \frac{4}{x} - y^2 + 7 = 2 \\ \frac{1}{x} + 2y^2 = 5 \end{cases}$

2. Ali et Ben ont chacun une certaine somme. Si Ali donne 150 F à Ben, ils auront la même somme; mais si Ben lui donne 300 F il aura le double de ce qui restera à Ali; combien ont-ils l' un et l' autre?

Soit x y

EXERCICE 3 (7 points)

1. Soit m un réel.

On considère les droites $D_m : mx + y = 2m - 1$ et $\Delta_m : x + my = 2m^2 - 1$.

(a) Déterminer m pour que D_m soit parallèle à Δ_m

(b) Déterminer m pour que D_m soit perpendiculaire à Δ_m .

(c) Déterminer, suivant la valeur de m , l' ensemble E_m des points d' intersection des droites D_m et Δ_m .

2. On considère le système (S) : $\begin{cases} 4x + y \leq 12 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 18 \end{cases}$

$\left. \begin{array}{l} x - 150 = y \\ (x + 300) = 2y \\ (\cancel{x = 150}) + 300 \end{array} \right\}$

(a) Résoudre graphiquement le système (S). (Prendre 1cm pour unité)

(b) Maximiser la fonction F définie par $F = 4x - 4y$ en respectant les contraintes de (S).