

LEX	DEVOIR N°1 DE MATHEMATIQUES
Année: 2013 - 2014	Classe : 2 ^{nde} C
2 ^{eme} semestre	Durée : 2 heures

Exercice 1 (6 points)

Résoudre dans \mathbb{R}^2 :

$$1) \begin{cases} -7|y| - (x+1)^2 = -9 \\ -|y| + 4(x+1)^2 = 7 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 6y - x^2 = 0 \\ 6y^2 + 5y + 1 = 0 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x + y = 1 \\ \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 8 \end{cases}$$

Exercice 2 (6 points)

Soit Δ la droite d'équation

$$\Delta : 2x - y - 3 = 0$$

- Déterminer une équation de la droite Δ_1 parallèle à Δ et passant par le point $A(1; 1)$.
- Déterminer une équation de la droite Δ_2 perpendiculaire à Δ et passant par le point $B(-2; 0)$.
- Donner une représentation paramétrique de Δ .

Exercice 3 (8 points)

Simplifier les expressions suivantes :

1.

$$\tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - \frac{1}{\tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)} - \tan\left(-\frac{7\pi}{2} - x\right) + \frac{1}{\tan\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)}$$

2. $\sin(x - \pi) - \cos(5\pi + x) + \sin(4\pi + x) - \cos(8\pi + x)$

3.

$$\frac{\sin^2\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) + \cos^2\left(x + \frac{5\pi}{2}\right)}{\sin^2\left(x - \frac{5\pi}{2}\right) + \cos^2\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)}$$

4.

$$\sin\left(x + \frac{5\pi}{2}\right) - \cos\left(x - \frac{7\pi}{2}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

5. $\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin^2 x \cos^2 x$

6. $\sin^6 x + \cos^6 x - 2 \sin^4 x + \sin^2 x - \cos^4 x$