

Lycée Pilote El Kef	MATHÉMATIQUES	PROF : MR <i>Rajbi Amor</i>
	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2	1 ^{ère} S ₅ Durée : 1 H 30 min

Exercice N°1 : (6 pts)

$$\begin{array}{l} \text{Soit la fonction } f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longrightarrow \frac{3}{2}x \end{array}$$

Soit R (O, I, J) un repère du plan tel que $OI = OJ = 1$ et $(OI) \perp (OJ)$

On désigne par Cf la représentation graphique de f dans R

1. Représenter graphiquement f dans un repère orthonormé R (O, I, J)
2. Déterminer l'image de 2 par f et l'antécédent de 6 par f
3. a) soit N (36, 54), vérifier par calcul que N appartient à Cf
b) soit M (2m - 1 , m+5), déterminer le réel m pour que les points O,M et N soient alignés.
4. Résoudre dans IR l'équation $|f(2x - 2)| = 5$
5. Soit M (x, y) avec $x > 0$ un point de Cf et soit H le projeté orthogonal de M sur l'axe (O,I).
Déterminer l'aire du triangle OHM en fonction de x.

Exercice N°2 : (6 pts)

$$H(x) = (x - 1)^2, \quad K(x) = x + 1$$

1. Résoudre dans IR :
 - a. $H(x) = 0$
 - b. $H(x) = 4$
 - c. $[K(x)]^2 - H(x) = 0$
2. Soit $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$
 - a. Vérifier que $f(x) = H(x) \cdot K(x)$
 - b. $g(x) = \frac{(x+1)(x-1)^3}{f(x)}$, déterminer le domaine de travaille.
 - c. Résoudre dans IR l'équation : $|g(x)| = \sqrt{3}$

Exercice N°3 : (8pts)

ABC un triangle rectangle en A et I le milieu de [BC].

1. Construire les points $M = t \vec{IB}$ (A) et $N = t \vec{BA}$ (I)
2. Montrer que A est le milieu du segment [MN]
3. Montrer que AMIC est un parallélogramme
4. Construire le cercle Γ circonscrit au triangle ABC
5. Déterminer et construire l'image Γ' de Γ par la translation du vecteur \vec{BI}
6. Soit J = Sc (I) , montrer que le triangle INJ est rectangle.
7. Déterminer l'image de la droite (AN) par la translation du vecteur \vec{BI} .

Bonne Chance