SERIE N°4

PROF : **MOHAMED BENZINA** LYCEE PILOTE MONASTIR 2012/2013

MATHEMATIQUES 1A

EXERCICE N°1

I) Choisir la seule bonne réponse.

1) Soit A= $\{x \in IR \ tel\, que \ |1-2x| \leq 1\}$ alors A =

a) $[0,1]$ b) $[1,2]$ c) $[-1,1]$

2) Si $\frac{1}{3} \leq x \leq 3$ alors $-\frac{3}{x} \in$

a) $[-1,1]$ b) $[-9,-1]$ c) $[1,9]$

3) L'ensemble des solutions de l'inéquation : $x^3 - 1 - 3x^2 + 3x < 0$ est S_{IR} =

a) $[-1,1]$ b) $]-\infty,1]$ c) $]-\infty,1[$

II) ***Répondre par vrai ou faux (avec justification)*** :

1) Si f est une fonction linéaire de coefficient ($-|-2|$) alors f(2012) = - 4024
2) L'antécédent de $\frac{2}{3}$ par la fonction linéaire g de coefficient $\frac{3}{2}$ est 1
3) Il existe une fonction linéaire h tel que h(0)=2012
4) 2 et 5 sont les images respectives des réels (-4) et (-10) par une fonction linéaire
5) Si f est une fonction linéaire alors f (2012 + 2013) = f(2012) + f(2013)
6) Si f est une fonction linéaire de coefficient a alors f(x) + f(-x) = 0

EXERCICE N°2

Soit f et g deux fonctions linéaires telle que f (x) = ax et g(x) = bx

1) Déterminer a tel que : f (-2) + f (5) = 12
2) Déterminer le réel b tel que g(b)+ g(8) = -16

EXERCICE N°3

Soit f la fonction linéaire telle que $f^2(x) - \frac{2}{3}f(x) + \frac{1}{9} = 0$

1) Déterminer l'expression de f en fonction de x.
2) Calculer l'image de 5 et l'antécédent de (-2) par f
3) Étudier le signe de la fonction f en fonction de x.
4) Soit a et b deux réels tels que $a - b = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$. Comparer f(a) et f(b).

EXERCICE N°4

Pour tout réel x , on pose $A(x) = x^2 - 4x + 3$ et $B(x) = 2x^2 - 5x - 3$

1) Factoriser A(x) . (on pourra remarquer que $A(x) = x^2 - 3x + 3 - x$)

2) Vérifier que $B(x) = (x-3)(2x+1)$

3) a) Factoriser $B(x) - A(x)$

   b) En déduire les réels x pour lesquels $x^2 - x - 6 \leq 0$

   c) Résoudre dans IR l'équation : $\left|(x^2-1).B(x)\right| + \left|A(x)\right| = 0$

EXERCICE N°5

Soit $A(x) = x^2-2x-8$

1) a) Vérifier que $A(x) = (x-1)^2-9$
   b) Factoriser <u>alors</u> A(x)
2) a) Résoudre dans IR $A(x)=0$
   b) Résoudre dans IR $A(x)< 0$
3) Soit $B(x) = \left|2x-2\right| + \left|x+3\right|$
   a) Écrire B(x) sans la valeur absolue
   b) Résoudre dans IR l'équation $B(x) = 4$

EXERCICE N°6

On considère un demi cercle ξ de diamètre [AB]. Sur la demi tangente à ξ en A on place le point E tel que AE=AB. Soit M un point variable de ξ et N le point de [AM) tel que AN=BM.

1) Comparer les angles $\widehat{ABM}$ et $\widehat{MAE}$ puis les triangles AMB et ANE.
2) Sur quelle ligne fixe se déplace le point N lorsque M varie sur ξ ?