SERIE N°5

PROF : **MOHAMED BENZINA** LYCEE PILOTE MONASTIR 2012/2013
MATHEMATIQUES 1A

EXERCICE N°1

Soit A = $(3x-1)^2-(4x-6)^2$

1) *Développer puis simplifier A*
2)a) *Factoriser A*
b) *Résoudre dans* IR *l'inéquation* $(3x-1)^2 \le (4x-6)^2$
3) *Résoudre dans* IR *l'équation :* $7x^2-42x+35=0$

EXERCICE N°2

Soit f la fonction linéaire telle que f(2)+5 =0

1) *Calculer l'image de* $2\sqrt{2}$ *par f et l'antécédent de* $\frac{3}{2}$ *par f*
2) a) *Tracer D la représentation graphique de f dans un repère (O ; I ; J)*
   b) *Déterminer graphiquement l'image de (-2) par f*
3) a) *Montrer que le point E (* $\frac{2}{\sqrt{3}-2}$; $5\sqrt{3}+10$ *) se trouve sur D*
   b) *Pour quelle valeur de m le point H (m-1 ; -10) est un point de D*

EXERCICE N°3

Soit f la fonction linéaire définie par : f(x) = (1+$\sqrt{2}$ *)x*

1) *Calculer l' image du réel (1-*$\sqrt{2}$ *) par f*
2) *Soit A(m,m+1) .Déterminer le réel m pour que la représentation graphique de f passe par A*
3) *Montrer que pour tout réel b , on a : f [(*$\sqrt{2}$ *-1)b*^{3} *] +b -2= (b-1)(2+b+b*^{2} *)*

EXERCICE N°4

Soit f la fonction linéaire définie par : f(x) = -3ax

1) *Déterminer a pour que la représentation graphique contienne le point A(-1 , 2)*
2) a) *Pour la valeur trouver a . Calculer f(x)*
   b) Calculer l'image de $\frac{\sqrt{2}}{2}$
   c) *Déterminer x tel que f(x) =* $-\sqrt{3}$
3) *Construire la représentation graphique* Δ *de la fonction f .*
4) *Trouver un réel* β *tel que* $M\left(\frac{-3\beta}{\sqrt{2}}+\sqrt{2}\ ,\ \frac{\sqrt{2}}{3}\right) \in \Delta$

EXERCICE N°5

1) Soit $A(x) =(2-x)(3x-1)+x^2-4$ et $B(x) = 4x^2-1$
a) Factoriser $A(x)$ et $B(x)$
b) Résoudre dans IR $A(x)= B(x)$ puis $A(x)>B(x)$
2) Soit $C(x) =|2x-2|+|x-3|$
a) Écrire $C(x)$ sans la valeur absolue
b) Résoudre dans IR l'équation $C(x) =4$

EXERCICE N°6

I) Soit g une fonction linéaire tel que $2g(3)=12$
Déterminer l'expression de g

II) Soit f une fonction linéaire définie sur IR par : $f(x) = \frac{2}{3}x$
1) Calculer l'image de chacun des réels suivants 2 ; 3 ; -1 ;-3 par f
2) Calculer l'antécédent de chacun des réels suivants : -2 ; -1 ; et $\frac{1}{3}$ par f
3) a) Représenter f dans un repère orthonormé (O ; OI ; OJ) ; On la note (Δ)
b) Déterminer graphiquement l'antécédent de 4
4) Soit $A(m+1 ; \frac{2}{3}m)$, montrer que $A \notin (\Delta)$ pour tout réel m

EXERCICE N°7

On donne un triangle ABC et un point M du segment [BC] distinct de B et C .
La parallèle à (AC) issue de M coupe [AB] en P et la parallèle à (AB) issue de M coupe [AC] en N .

1) ***Comparer les rapports*** $\frac{BP}{BA}$ et $\frac{BM}{BC}$ puis $\frac{CN}{CA}$ et $\frac{CM}{CB}$ ***.***

   En déduire que $\frac{CN}{CA}+\frac{BP}{BA}=1$ ***.***

2) ***La parallèle à (AM) issue de P coupe [BC] en P' et la parallèle à (AM) issue de N coupe [BC] en N' .***

   a) Comparer les rapports $\frac{\overline{BP}}{\overline{BA}}$ et $\frac{\overline{BM}}{\overline{BC}}$ puis $\frac{\overline{BP}}{\overline{BA}}$ et $\frac{\overline{BP'}}{\overline{BM}}$ ***.***

   b) En déduire que $\overline{BM}^2=\overline{BP}.\overline{BC}$.

   c) Montrer que $\overline{CN'}.\overline{CB}=\overline{CM}^2$.