

EXERCICE N°1

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

1) Développer puis simplifier A

2)a) Factoriser A

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(3x-1)^2 \leq (4x-6)^2$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ 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 $E \left(\frac{2}{\sqrt{3}-2} ; 5\sqrt{3}+10 \right)$ 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 $\mathbb{R}$ $A(x) = B(x)$ puis $A(x) > B(x)$

2) Soit $C(x) = |2x - 2| + |x - 3|$

a) Écrire $C(x)$ sans la valeur absolue

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ 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 $\mathbb{R}$ 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 $\overline{BM}^2 = \overline{BP} \cdot \overline{BC}$.

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