

Devoir de Synthèse N°2**EXERCICE N°1 (5 pts)**

Soit (Δ) la représentation graphique de f dans un repère cartésien (O, I, J)

1/ Tracer (Δ) sachant que (Δ) passe par le point $A(2, 1)$

2/ Déterminer graphiquement : a) l'image de 3 par f
b) l'antécédent de -2 par f

3/ Déterminer la fonction linéaire f

4/ On donne $B(\frac{1}{2}, 1)$ et $C(-\frac{4}{3}, -\frac{2}{3})$.

Dire si les points B et C appartiennent à (Δ) ou non ? justifier votre réponse.

5/ Soit $g(x) = -2x$

a) Tracer (Δ') , la représentation de g dans le même repère

b) Soit $D(2m, 5)$ un point de (Δ') . Déterminer le réel m .

EXERCICE N°2 (5 pts)

Soit $A = (x+2)^3$ et $B = 10 - 3x - 4x^2$

1/ Vérifier que $B = (x+2)(5-4x)$

2/a) Résoudre dans \mathbb{R} les équations : $A = 0$ puis $B = 0$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $B \leq 0$

3/a) Montrer que $A+B = (x+2)(x^2+9)$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $A + B > 0$

EXERCICE N°3 (4 pts)

I/ Soit ABC un triangle isocèle en A tel que $AB = 4$ et $BC = 4\sqrt{3}$ et soit $I = B * C$

1)a/ Calculer $\cos(\widehat{ABC})$. En déduire la valeur de \widehat{ABC}

b/ Calculer AI

2) Calculer $\sin(\widehat{CAI})$ et $\tan(\widehat{CAI})$

II/ Soit x un angle aigu Montrer que :

1) $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2$

2) $\cos^2 x - \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1$

EXERCICE N° (6 pts)

Soit ABCD un parallélogramme de centre I

1/ Calculer en justifiant : $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots$; $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \dots\dots$ et $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AC} = \dots\dots$

2/ Construire le point J tel que $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}$

3/a) Montrer que $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IC}$

b) Montrer que ABJI un parallélogramme

c) Déterminer l'image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{IJ}

4/a) Construire le point K image du point J par la translation de vecteur $2\overrightarrow{BI}$

b) Montrer que \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{DK} sont colinéaires