ABC est un triangle ; I le milieu de [BC] .

1. Compléter :

L'image du point B par la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$ est ……………………..

L'image du point I par la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$ est ……………………

2. a. Construire le point E image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$

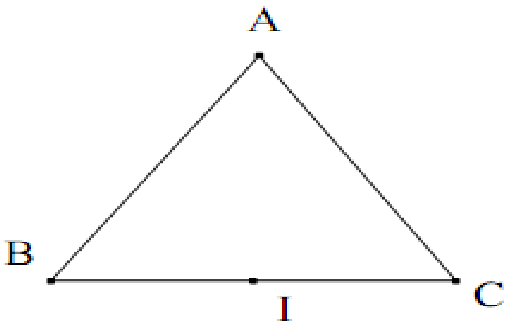
b. Construire le point D image de E par la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$

c. Montrer que B est le milieu de [AD].

3. La droite (DC) coupe (BE) en un point J.

a. Montrer que (IJ) est parallèle à (AB)

b. Evaluer $\frac{IJ}{AD}$.



Exercice N° 3

Soit ABCD un parallélogramme.

1) a) Construire le point $E = t_{\overrightarrow{CB}}(A)$

b) Montrer que $A = D * E$.

2) La droite (EC) coupe (AB) en I.

Montrer que $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$.

3) a) Construire le point $F = t_{\overrightarrow{AB}}(E)$.

b) Déterminer l'image de la droite (ED) par $t_{\overrightarrow{AB}}$

Exercice 2 : (5 points)

Soit $x \in \mathbb{R}$, On donne les réels : $A = (x-3)(2x+1)+(2x+1)(1-4x)$ et $B = (2+3x)(7-6x)-4-6x$

1. a. Factoriser A et B.
   b. Vérifier que $A + B = 4(2+3x)(1-2x)$
2. a. Développez et réduire A + B.
   b. En déduire une factorisation du réel : $C = -6x^2 - x + 2$.

Exercice 1

ABC un triangle. Soit I le milieu de $[BC]$ et le point $D = S_I(A)$.

1) Montrer que $ABDC$ est un parallélogramme.

2) Placer le point E tel que $\overline{AE} = \overline{BC}$.

3) Déduire la nature de $AECB$.

4) Montrer que C est le milieu de $[ED]$.

Exercice 2

$ABCD$ un parallélogramme de centre O.

La parallèle à (AC) passant par B coupe (AD) en E et (DC) en F.

1) a) Montrer que $\overline{AC} = \overline{EB}$.

   b) Montrer que $ABFC$ est un parallélogramme.

2) Montrer que B est le milieu de $[EF]$.

3) Soit $O' = S_B(O)$. Montrer que $\overline{EO'} = \overline{OF}$.

Exercice 3

Soit la fonction $f : IR \longrightarrow IR$

$x \longrightarrow \frac{3}{2}x$

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.

1- Soit f une fonction linéaire tel que $f(4)=2$.

Calculer $f(100)$.

2- Soit $g(x)=\frac{1}{2}x$

Représenter (Δ) la représentation graphique de g dans un repère (O,I,J).

3- a) Donner une relation entre m et n pour que $A(m,n)\in(\Delta)$.

b) Les points $B\left(\frac{1}{2},\frac{1}{4}\right)$ et $C(3,6)$ appartiennent-ils à (Δ)?(justifier).

Exercice 4

A-

1) Calculer $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2$. En déduire que :$\sqrt{3}+\sqrt{2}=\sqrt{5+2\sqrt{6}}$

2) Montrer que $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ est l'inverse de $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$

B-

1) On pose : $A=(2x+1)^3-4x(2x+1)$
   a) Développer A puis simplifier
   b) Factoriser A
   c) Déterminer x pour que $A=0$

2) On donne $B=\frac{A}{4x^2+4x+1}$
   a) Montrer que $B=\frac{4x^2+1}{2x+1}$
   b) Calculer B pour $x=-\frac{1}{4}$

Exercice 5

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que : AC = 3 et BC = 6.

1. a. Calculer $\sin(\widehat{ABC})$.

b. En déduire la valeur exacte de l'angle $\widehat{ABC}$.

2. On désigne par H le projeté orthogonale de A sur la droite (BC).

Calculer les distances AB , AH , CH et BH .

3. La bissectrice de l'angle $\widehat{ACB}$ coupe le segment [AB] en D.
Calculer les distances DC et AD.

Exercice 6

Soit x un angle aigu. Montrer les égalités suivantes :

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

2. $(1 + tg^2(x)).\sin^2(x) = tg^2(x)$.

3. $Cos^6(x) + \sin^6(x) + 3\cos^2(x).\sin^2(x) = 1$.