

Devoirs 2:

1. Soient  $A, B, C$  trois points d'affixes respectives  $z_A = -4 + 2i; z_B = 2 - 3i; z_C = 5 + 3i$ . Placer les points  $A, B, C$  dans le plan complexe.

- a) Construire les vecteurs  $\vec{u} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}; \vec{v} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ . Calculer leurs affixes.  
b) Construire le point  $D$  pour que  $ABCD$  soit un parallélogramme. Calculer l'affixe de  $D$ .

2. a. Résoudre dans  $\mathbb{C} \times \mathbb{C}$  le système suivant :

$$\begin{cases} z - \sqrt{3} \cdot z' = 2(3 - i\sqrt{3}) \\ z + i \cdot z' = 0 \end{cases}$$

- b. On donne  $z_1 = 3 + i\sqrt{3}, z_2 = -\sqrt{3} + 3i$ .

1) Ecrire  $z_1$  et  $z_2$  sous forme trigonométrique.

2) Le plan étant muni d'un repère orthonormal  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  (unité graphique 2cm), placer les points  $A$  et  $B$  d'affixes respectives  $z_1$  et  $z_2$  puis le point  $E$  d'affixe  $z_1 + z_2$ . Quelle est la nature du quadrilatère  $OAEB$ ? Le justifier.

3. Calculer: a)  $\left| \frac{(1 - i\sqrt{3})^3}{2} \right|$

b)  $|i^{148} - i^{61}|$