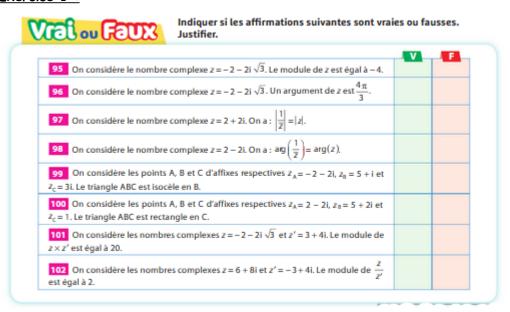
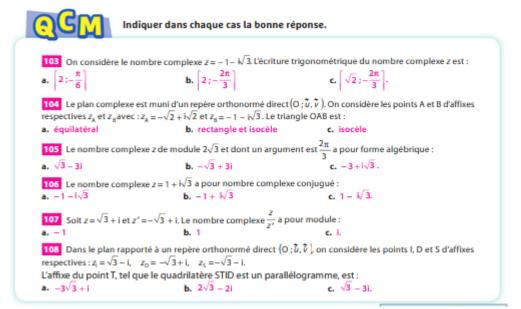
Ch 9: Nombres complexes: exercices

A l'issue de ce travail je dois être capable de :

- Calculer et interpréter géométriquement la partie réelle, la partie imaginaire, le conjugué, le module, et un argument d'un nombre complexe.
- Passer de la forme algébrique à la forme trigonométrique et vice-versa.

Exercice 1:





Exercice 2:

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}, \vec{v})$.

On note $\mathbb C$ l'ensemble des nombres complexes et i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$.

- **1.** On considère l'équation (E) d'inconnue z:(2-i)z=2-6i.
- **a.** Résoudre dans \mathbb{C} l'équation (E). On notera z_1 la solution de (E) que l'on écrira sous forme algébrique.
- **b.** Déterminer le module et un argument de z_1 . En déduire la forme trigonométrique de z_1 .
- **c.** Soit z_2 le nombre complexe défini par : $z_2 = -iz_1$. Déterminer la forme algébrique puis la forme trigonométrique de z_2 .
- **2.** Soit A, B et C les points du plan d'affixes respectives : $z_A = 2 2i$, $z_B = -2 2i$ et $z_C = -4i$.
- **a.** Placer les points A, B et C dans le plan complexe.
- **b.** Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.
- c. Déterminer la nature du triangle ABC.

Exercice 3:

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}, \vec{v})$ L'unité graphique est 2 cm. On considère les points A, B, C, D et K d'affixes respectives : a = 2 + 2i, $b = 1 + i\sqrt{3}$, c = 2 - 2i, $d = 3 - i\sqrt{3}$ et k = 2.

- 1. Construction du quadrilatère ABCD.
- **a.** Déterminer la forme trigonométrique des nombres complexes a et b.
- **b.** Démontrer que le point K est le milieu du segment [AC] et le milieu du segment [BD].
- **c.** Placer les points A, C et K, puis construire B et D.
- 2. Nature du quadrilatère ABCD.
- **a.** Démontrer que les points A, B, C et D appartiennent à un cercle dont on précisera le centre et le rayon.
- **b.** Démontrer que le quadrilatère ABCD est un rectangle.