

## 1 Exercices

**Exercice 1.1** Déterminer les nombres complexes  $z \in \mathbb{C}^\times$  tels que les points d'affixes  $z, \frac{1}{z}$  et  $(1-z)$  soient sur un même cercle de centre  $O$ .

**Exercice 1.2** On considère les points  $A(3, 6)$  et  $B(6, -1)$ .

1. Déterminer les coordonnées de l'unique point  $C$  tel que le triangle  $ABC$  soit équilatéral. Quelle est l'aire du triangle ?
2. Déterminer l'équation du cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .

**Exercice 1.3** Si  $a$  et  $b$  sont les affixes de deux sommets opposés d'un carré, calculer les affixes des deux autres.

**Exercice 1.4** Soient  $A, B, C, D$  quatre points distincts du plan tels que  $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{CD}$ .

Montrer que le centre de la similitude transformant  $A$  en  $C$  et  $B$  en  $D$  est aussi le centre de la similitude de celle transformant  $A$  en  $B$  et  $C$  en  $D$ .

**Exercice 1.5** Déterminer les nombres complexes  $z$  tels que le triangle ayant pour sommets les points d'affixes  $z, z^2, z^3$  soit rectangle au point d'affixe  $z$ .

**Exercice 1.6** Soient  $a, b, c \in \mathbb{C}$  distincts. Montrer que les propositions suivantes sont équivalentes :

1.  $\{a, b, c\}$  est un triangle équilatéral.
2.  $j$  ou  $j^2$  est racine de  $az^2 + bz + c = 0$ .
3.  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + ac + bc$ .
4.  $\frac{1}{a-b} + \frac{1}{b-c} + \frac{1}{c-a} = 0$ .

## 2 Indications

### 3 Corrections