

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

**TLE**

# Technologique Mathématiques

**Nombres Complexes  
Forme Algébrique**



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

## CORRECTION

- D'après le cours, soit  $z = x + iy$ :
- le conjugué de  $z$  s'écrit  $\bar{z} = x - iy$
  - le module de  $z$  est égal à  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ .

1. Écrivons le conjugué et le module du nombre complexe  $A$ :

$$A = \frac{1}{z} = \frac{1}{x + iy} = \frac{(x - iy)}{(x + iy)(x - iy)} = \frac{x - iy}{x^2 + y^2} = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{-y}{x^2 + y^2} \right).$$

Ainsi: • la forme algébrique de  $A$  s'écrit:  $A = \frac{x}{x^2 + y^2} - i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le conjugué de  $A$  s'écrit:  $\bar{A} = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le module de  $A$  est:  $r = \sqrt{\frac{x^2}{(x^2 + y^2)^2} + \frac{y^2}{(x^2 + y^2)^2}}$

cad:  $r = \sqrt{\frac{1}{x^2 + y^2}}$ .

2. Écrivons le conjugué et le module du nombre complexe  $B$ :

$$B = \left( \frac{\overline{1}}{\overline{z}} \right) = \left( \frac{\overline{x - iy}}{x^2 + y^2} \right) = \frac{x + iy}{x^2 + y^2} = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right).$$

Ainsi: • la forme algébrique de B s'écrit:  $B = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le conjugué de B s'écrit:  $\overline{B} = \frac{x}{x^2 + y^2} - i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le module de B est:  $r = \sqrt{\frac{x^2}{x^2 + y^2} + \frac{y^2}{x^2 + y^2}}$

cad:  $r = \sqrt{\frac{1}{x^2 + y^2}}$ .

3. Écrivons le conjugué et le module du nombre complexe C:

$$C = \frac{1}{\overline{z}} = \frac{1}{x - iy} = \frac{(x + iy)}{(x - iy)(x + iy)} = \frac{x + iy}{x^2 + y^2} = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right).$$

Ainsi: • la forme algébrique de C s'écrit:  $C = \frac{x}{x^2 + y^2} + i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le conjugué de C s'écrit:  $\overline{C} = \frac{x}{x^2 + y^2} - i \left( \frac{y}{x^2 + y^2} \right)$

• le module de C est:  $r = \sqrt{\frac{x^2}{(x^2 + y^2)^2} + \frac{y^2}{(x^2 + y^2)^2}}$

cad:  $r = \sqrt{\frac{1}{x^2 + y^2}}$ .