

www.freemaths.fr

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

(STI2D)

Nombres Complexes  
Partie Géométrique



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

## CORRECTION

Déterminons la nature du triangle ABC :

D'après le cours: un triangle ABC est rectangle et isocèle en A lorsque la longueur du côté [AB] est égale à la longueur du côté [AC], et que l'angle en A vaut  $90^\circ$ .

- Or:
- longueur du côté [AB] = longueur du côté [AC] ssi  $|z_B - z_A| = |z_C - z_A|$ ,
  - le triangle ABC est rectangle en A ssi  $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$  est un imaginaire pur.

Ici:

- $|z_C - z_A| = |1 - 3i - (-2)|$   
 $= |1 - 3i|$   
 $= \sqrt{(1)^2 + (-3)^2}$   
 $= \sqrt{10}$ .

- $|z_B - z_A| = |1 + i - (-2)|$   
 $= |3 + i|$   
 $= \sqrt{(3)^2 + (1)^2}$   
 $= \sqrt{10}$ .

Donc nous avons bien:  $|z_B - z_A| = |z_C - z_A|$ .

$$\text{De plus: } \frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = \frac{1 - 3i}{3 + i} = \frac{(1 - 3i)(3 - i)}{(3 + i)(3 - i)} = -i.$$

Ainsi:  $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$  est un imaginaire pur.

Au total, toutes les conditions sont réunies: le triangle ABC est donc rectangle et isocèle en A.