

www.freemaths.fr

Maths Expertes

Terminale

Nombres Complexes
Partie Géométrique



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

POINTS ALIGNÉS ?

2

CORRECTION

1. Déterminons un nombre réel α tel que $\overrightarrow{ON} = \alpha \cdot \overrightarrow{OM}$:

D'après le cours, soient A et B deux points d'affixes respectives z_A et z_B :

le vecteur \overrightarrow{AB} a pour affixe le complexe $z_B - z_A$.

$$\text{Dans ces conditions: } \overrightarrow{ON} = \alpha \cdot \overrightarrow{OM} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x-0 \\ 2-0 \end{pmatrix} = \alpha \cdot \begin{pmatrix} 3-0 \\ -1-0 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} x \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3\alpha \\ -\alpha \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3\alpha \\ 2 = -\alpha \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -6 \\ \alpha = -2 \end{cases}$$

Ainsi, $\overrightarrow{ON} = \alpha \cdot \overrightarrow{OM}$ ssi: $\alpha = -2$.

2. Déterminons la valeur de " x " pour que les points O, M et N soient alignés:

D'après le cours, les points O, M et N sont alignés ssi: $\frac{z_M - z_O}{z_N - z_O} \in \mathbb{R}$.

A priori, les points O, M et N sont alignés quand $x = -6$.

Vérifions le ! $\frac{z_M - z_O}{z_N - z_O} = \frac{3 - i}{-6 + 2i}$ cad $\frac{z_M - z_O}{z_N - z_O} = -\frac{1}{2} \in \mathbb{R}$.

Au total, les points O, M et N sont alignés quand: $x = -6$.