

EXERCICE 3**3 points**

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

On considère le point A d'affixe 4, le point B d'affixe $4i$ et les points C et D tels que ABCD est un carré de centre O.

Pour tout entier naturel non nul n , on appelle M_n le point d'affixe $z_n = (1+i)^n$.

1. Écrire le nombre $1+i$ sous forme exponentielle.
2. Montrer qu'il existe un entier naturel n_0 , que l'on précisera, tel que, pour tout entier $n \geq n_0$, le point M_n est à l'extérieur du carré ABCD.