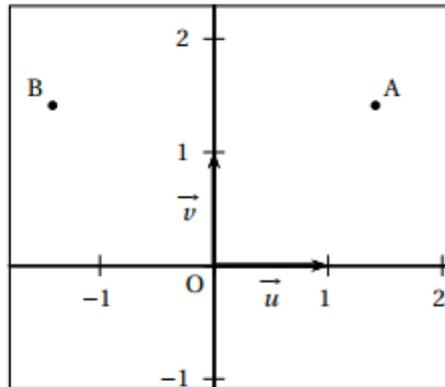


EXERCICE 1

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}, \vec{v})$, on considère les points A et B d'affixes respectives $z_A = 2e^{i\frac{\pi}{4}}$ et $z_B = 2e^{i\frac{3\pi}{4}}$



1. Montrer que OAB est un triangle rectangle isocèle.
2. On considère l'équation

$$(E) : z^2 - \sqrt{6}z + 2 = 0.$$

Montrer qu'une des solutions de (E) est l'affixe d'un point situé sur le cercle circonscrit au triangle OAB.

EXERCICE 2

Les questions 1. et 2. de cet exercice pourront être traitées de manière indépendante.

On considère la suite des nombres complexes (z_n) définie pour tout entier naturel n par

$$z_n = \frac{1+i}{(1-i)^n}.$$

On se place dans le plan complexe d'origine O.

1. Pour tout entier naturel n , on note A_n le point d'affixe z_n .
 - a. Démontrer que, pour tout entier naturel n , $\frac{z_{n+4}}{z_n}$ est réel.
 - b. Démontrer alors que, pour tout entier naturel n , les points O, A_n et A_{n+4} sont alignés.
2. Pour quelles valeurs de n le nombre z_n est-il réel?