

## Pondichéry 2017. Enseignement spécifique

### EXERCICE 2 (3 points) (commun à tous les candidats)

On munit le plan complexe d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{u}, \vec{v})$ .

1) On considère l'équation

$$(E) : z^2 - 6z + c = 0$$

où  $c$  est un réel strictement supérieur à 9.

a) Justifier que  $(E)$  admet deux solutions complexes non réelles.

b) Justifier que les solutions de  $(E)$  sont  $z_A = 3 + i\sqrt{c-9}$  et  $z_B = 3 - i\sqrt{c-9}$ .

2) On note  $A$  et  $B$  les points d'affixes respectives  $z_A$  et  $z_B$ .

Justifier que le triangle  $OAB$  est isocèle en  $O$ .

3) Démontrer qu'il existe une valeur du réel  $c$  pour laquelle le triangle  $OAB$  est rectangle et déterminer cette valeur.