

EXERCICE 3**4 points****Commun à tous les candidats**

Pour chacune des propositions suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse choisie. Dans le cas d'une proposition fausse, on pourra donner un contre-exemple.

1. Pour tout complexe z , $\operatorname{Re}(z^2) = (\operatorname{Re}(z))^2$.
2. Le plan complexe est rapporté au repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) .
Pour tout nombre complexe z non nul, les points M d'affixe z , N d'affixe \bar{z} et P d'affixe $\frac{z^2}{z}$ appartiennent à un même cercle de centre O .
3. Pour tout nombre complexe z , si $|1 + iz| = |1 - iz|$, alors la partie imaginaire de z est nulle.
4. Le plan complexe est rapporté au repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) .
Quels que soient les nombres complexes z et z' non nuls, d'images respectives M et M' dans le plan complexe, si z et z' vérifient l'égalité $|z + z'| = |z - z'|$, alors les droites (OM) et (OM') sont perpendiculaires.