

**NOM :**  
**Prénom :**

## Interrogation Écrite n° 4

PTSI B Lycée Eiffel

7 décembre 2018

1. Calculer module et argument du nombre  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}i}{2}$ . En déduire le module et un argument de  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}i}{2(1 - i)}$ .
2. Déterminer une expression explicite du terme général de la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 1$ ,  $u_1 = 3$  et la relation de récurrence  $u_{n+2} = -u_{n+1} + 2u_n$ .
3. Déterminer (sous forme exponentielle) les racines cubiques du nombre  $4\sqrt{3} + 4i$ .
4. Déterminer tous les points  $M$  du plan complexe tels que, en notant  $z$  l'affixe de  $M$ , les points  $M(z)$ ,  $N(1)$  et  $P(1 + z^2)$  sont alignés.
5. Déterminer les caractéristiques de l'application complexe  $f : z \mapsto (i - 1)z + 4 + 3i$ .