

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Expertes

## Terminale

Nombres Complexes  
Exercice de Synthèse



## ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

## ÉNONCÉ

Pour chacune des quatre affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse, en justifiant la réponse.

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ .

On considère le nombre complexe  $c = \frac{1}{2} e^{i\frac{\pi}{3}}$  et les points S et T d'affixes respectives  $c^2$  et  $\frac{1}{c}$ .

1. **Affirmation 1:** Le nombre  $c$  peut s'écrire  $c = \frac{1}{4} (1 - i\sqrt{3})$ .

2. **Affirmation 2:** Pour tout entier naturel  $n$ ,  $c^{3n}$  est un nombre réel.

3. **Affirmation 3:** Les points O, S et T sont alignés.

4. **Affirmation 4:** Pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $|c| + |c^2| + \dots + |c^n| = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ .