

EXERCICES ALTERNATIFS

Puissances des racines 90èmes de l'unité

©2001 Frédéric LE ROUX (copyleft LDL : Licence pour Documents Libres).

Source: `racines-90.tex`.

Version imprimable: `racines-90.pdf`

*Nombres complexes. DEUG première année. Angle pédagogique :
Expérimental.*

OBJECTIFS ET COMMENTAIRES. *Savoir expérimenter pour découvrir une formule ;
un peu de théorie des groupes sans le dire...*

*Expérience : un étudiant motivé peut trouver la formule ; la preuve est beaucoup plus
délicate.*

Soit z un nombre complexe qui est une racine 90ème de l'unité. On considère toutes les puissances positives de z :

$$z^0, z^1, z^2, z^3, \dots$$

Combien obtient-on ainsi de nombres complexes distincts ?

Autrement dit, quel est le cardinal de l'ensemble

$$G_z = \{z^k \mid k \in \mathbb{N}\} \quad ?$$

Suggestion Expérimentez !
