

Université de Bretagne Occidentale
UFR Sciences et Techniques
LICENCE PARCOURS 1
ALGÈBRE ET GÉOMÉTRIE

Partiel mi-semestre, le 20 octobre 2012, 8h30-9h30

Documents et calculatrices sont interdits.

Exercice 1. Déterminer les racines cubiques du nombre complexe $2i\sqrt{2}$ sous formes trigonométrique et algébrique.

Exercice 2. Soient $a = 6 - 4i$, $b = 3 - 5i$, $c = -4i$, $d = -2$.

- a. Montrer que les points a, b, c, d ne sont pas alignés dans \mathbb{C} .
- b. Montrer que les points a, b, c, d sont cocycliques dans \mathbb{C} .

Exercice 3. a. Supposons que w est une racine cubique de l'unité et que z est une racine 4-ième de l'unité. Montrer que wz est une racine 12-ième de l'unité.

- b. En déduire la liste des racines 12-ièmes de l'unité sous forme algébrique.