

## Nombres complexes : Forme exponentielle

Soit  $f$  la fonction qui, à tout réel  $\theta$  associe le nombre complexe  $\cos \theta + i \sin \theta$ .

La fonction est donc définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(\theta) = \cos \theta + i \sin \theta$ .

- 1) Calculer le module et un argument de  $f(\theta)$ .
- 2) Propriété algébrique de la fonction  $f$ .
  - a) Calculer  $f(\theta + \theta')$ .
  - b) Calculer  $f(\theta) \times f(\theta')$ .
  - c) Conclure.
- 3) Dérivée de la fonction  $f$ .
  - a) Calculer  $f'(\theta)$ .
  - b) Calculer  $if(\theta)$ .
  - c) Conclure.
- 4) Quelle fonction les propriétés mises en évidence, ci-dessus, évoquent-elles?