

## Contrôle : racines n-ième de l'unité

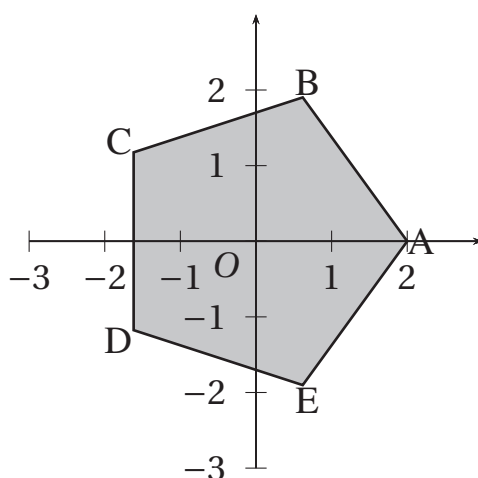
**1**

Résoudre dans  $\mathbb{C}$ , l'équation :

$$z^4 = \sqrt{3} - i.$$

**2**

Suite à l'invasion du Groenland par les États-Unis, vous décidez de mener une attaque contre le pentagone. Aide nos valeureux généraux en déterminant les affixes des sommets du polygone régulier dessiné sur la figure ci-dessous.



**3**

Résoudre de deux façons différentes l'équation :  $(1 + iz)^5 = (1 - iz)^5$  et en déduire la valeur de  $\tan\left(\frac{\pi}{5}\right)$ .

Ind :  $(a + b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$ .