RAPPELS :

$\boxed{\rho e^{i\theta} \times \rho' e^{i\theta'} = \rho\rho' e^{i(\theta+\theta')}}$ donc $|zz'| = |z|\,|z'|$; $\arg(zz') = \arg z + \arg z'$

$\boxed{\dfrac{\rho e^{i\theta}}{\rho' e^{i\theta'}} = \dfrac{\rho}{\rho'} e^{i(\theta-\theta')}}$ donc $\left|\dfrac{z}{z'}\right| = \dfrac{|z|}{|z'|}$; $\arg\left(\dfrac{z}{z'}\right) = \arg z - \arg z'$

$\boxed{(\rho e^{i\theta})^n = \rho^n e^{in\theta}}$ donc $|z^n| = |z|^n$; $\arg(z^n) = n \arg z$

EXERCICE 4B.1

On considère les nombres complexes suivants :

$z_1 = 3e^{i\frac{\pi}{4}}$ $z_2 = e^{i\frac{\pi}{3}}$ $z_3 = 5e^{i\frac{2\pi}{3}}$ $z_4 = 6e^{i\frac{\pi}{6}}$ $z_5 = i$ $z_6 = -1$

Déterminer le module et l'argument des nombres suivants :

a. $z = z_1 \times z_2$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**b.** $z = \dfrac{z_1}{z_2}$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**c.** $z = (z_1)^3$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$
d. $z = \dfrac{z_5}{z_6}$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**e.** $z_3 \times z_4$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**f.** $z = z_5 \times z_6$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$
g. $z = \dfrac{z_3}{z_4}$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**h.** $z = (z_5)^8$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$	**i.** $z = \dfrac{1}{z_2}$ donc $\lvert z\rvert =$ et arg $z =$

EXERCICE 4B.2

On considère les nombres complexes : $z_1 = -2\sqrt{2} + 2i\sqrt{2}$ et $z_2 = 3 - 3i\sqrt{3}$.

a. Ecrire z_1 et z_2 sous forme exponentielle.

b. En déduire la forme exponentielle de : z_1z_2 ; $\dfrac{1}{z_1}$; $\dfrac{1}{z_2}$; $\dfrac{z_1}{z_2}$; $\dfrac{z_2}{z_1}$.