

في كل مما يلي المستوي مركب ومنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

### ? التمرين رقم 1

ليكن العددان المركبان  $z$  و  $z'$  حيث:  $z = -1 + i; z' = \sqrt{3} + i$

1. أكتب كلا من  $\frac{z}{z'}$ ,  $z, z'$  باستعمال ترميز أولر

2. أكتب  $\frac{z}{z'}$  على الشكل الجبري.

3. استنتج القيمة المضبوطة لكل من  $\sin \frac{7\pi}{12}$  و  $\cos \frac{7\pi}{12}$

5. أكتب العدد المركب  $\left(\frac{z}{z'}\right)^{2004}$  على الشكل الجبري

### ? التمرين رقم 2

1/ عين عمدة و طويلة العدد  $z$  في كل حالة من الحالات التالية

$$a) \theta \in ]0; \pi[ / z = 1 + e^{-i\theta}$$

$$b) \theta \in ]0; \pi[ / z = e^{i\theta} - e^{-i\theta}$$

1/ المستوي مركب ومنسوب للمعلم المتعامد والمتجانس

(C) دائرة مركزها النقطة C ذات اللاحقة  $z_C$  ونصف قطرها  $r$

1. بين النقطة M، ذات اللاحقة  $z$  نقطة من الدائرة (C) إذا وفقط إذا كان  $z = z_C + re^{i\theta}$   $\theta \in ]-\pi; \pi]$

2. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق

$$\theta \in ]0; \pi] / z = z_C + re^{i\theta}$$

3. انشئ هندسيا النقطتين A و B حيث  $z_A = 1 + i + 2e^{i\frac{\pi}{2}}$