

ACTIVITÉ SUR LES ANGLES ASSOCIÉS

Angles orientés

Première S

1. Activité

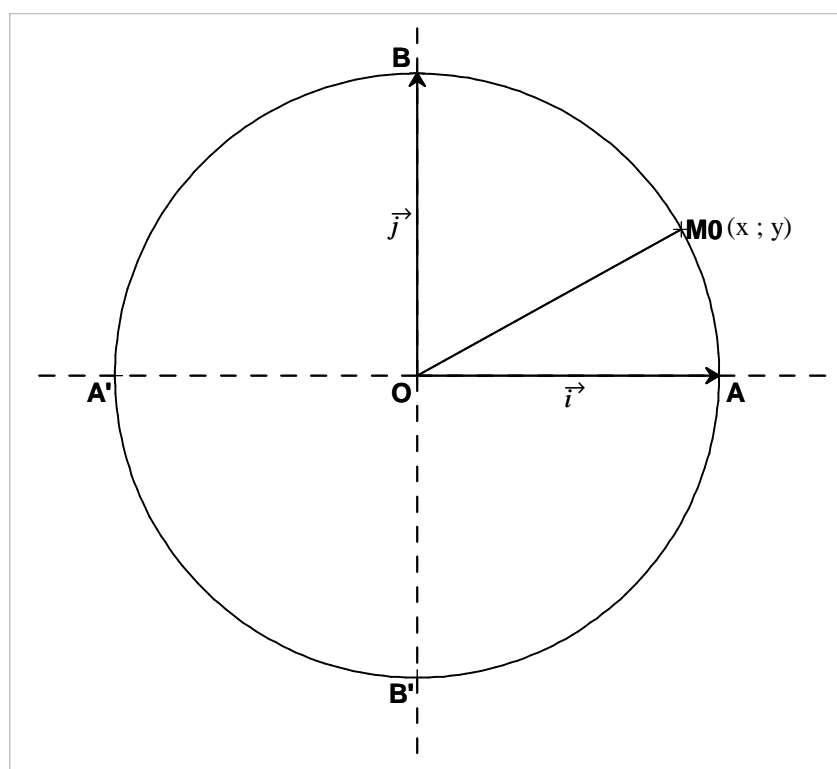
Le plan est muni d'un repère orthonormal direct $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

Soit (C) le cercle trigonométrique de centre O.

Soit M_0 le point de (C) ayant pour coordonnées $(x ; y)$, image d'un réel θ sur le cercle (C).

1) Sur la figure suivante, placer les points suivants :

- M_1 symétrique de M_0 par rapport à O ;
- M_2 symétrique de M_0 par rapport à (Ox) ;
- M_3 symétrique de M_0 par rapport à (Oy) ;
- M_4 symétrique de M_0 par rapport à la première bissectrice ;
- M_5 symétrique de M_4 par rapport à (Oy).



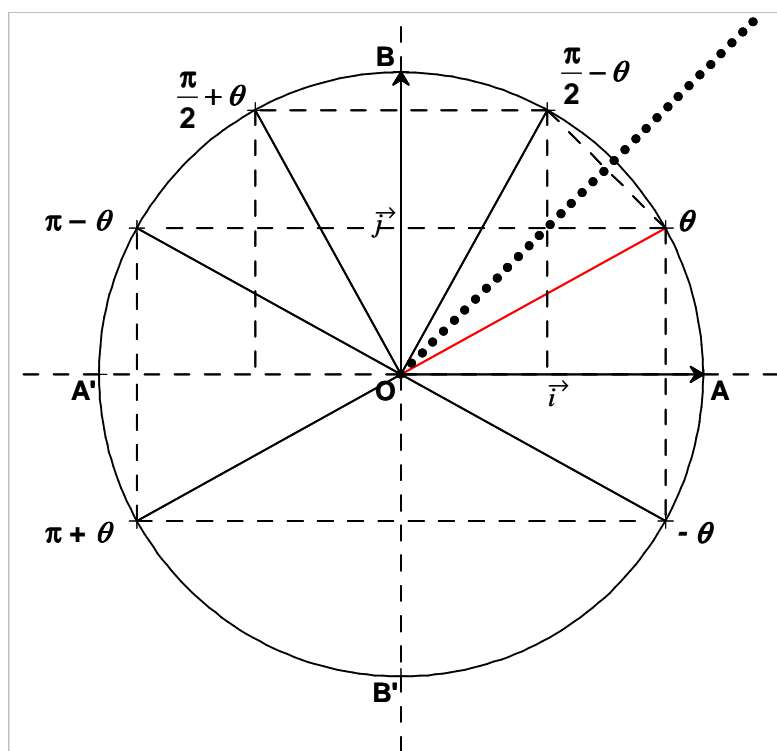
2) Exprimer les coordonnées des points M_1 , M_2 et M_3 en fonction de x et y .

3) Quels sont les points images sur le cercle (C) des réels $-\theta$, $\theta + \pi$, $\pi - \theta$, $\frac{\pi}{2} - \theta$ et $\frac{\pi}{2} + \theta$?

4) En déduire les cosinus et sinus de $-\theta$, $\theta + \pi$, $\pi - \theta$, $\frac{\pi}{2} - \theta$ et $\frac{\pi}{2} + \theta$.

2. Conclusion

Pour tout réel θ ,



$$\cos(-\theta) = \cos \theta$$

$$\sin(-\theta) = -\sin \theta$$

$$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$$

$$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$$

$$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$$

$$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin \theta$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\sin \theta$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \cos \theta$$