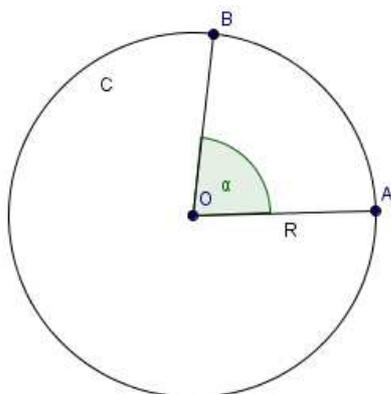


Exercices sur les angles

Exercice 1



A et B étant deux points situés sur le cercle de centre O, on dit que l'angle au centre $\widehat{AOB} = \alpha$ intercepte l'arc \widehat{AB} .

Sur un cercle de rayon R fixé, on sait que la longueur de l'arc est proportionnelle à l'angle au centre α qui l'intercepte. En supposant que le rayon R et la longueur de l'arc sont mesurés avec la même unité, le coefficient de proportionnalité va dépendre du choix de l'unité de mesure de l'angle α .

Compléter le tableau ci-dessous :

Fraction de cercle (arc)					$\frac{1}{4}$								
Fraction de tour (angle)													
Longueur de l'arc de cercle de rayon R									$2\pi R$				
Longueur de l'arc de cercle de rayon 1							π						
Mesure de l'angle en radians	0									1	a		
Mesure de l'angle en degrés		30	45	60		120		270					b

Exercice 2

Le but de l'exercice est de réaliser un dispositif permettant d'illustrer la correspondance entre les points du cercle trigonométrique et les mesures en radians des angles orientés associés à ces points.

\mathcal{C} est un cercle de centre O et I un point de \mathcal{C} .

D est la droite graduée tangente en I au cercle \mathcal{C} .

On choisit le rayon du cercle \mathcal{C} comme unité de longueur pour la graduation de la droite D.

\mathcal{C} est donc un cercle trigonométrique car il a pour rayon 1. Il suffit de compléter le dispositif avec le repère orthonormal direct (O, \vec{OI}, \vec{OJ}) .

Imaginons que nous enroulons la droite D sur le cercle \mathcal{C} de telle façon que les points de D d'abscisses positives s'enroulent sur \mathcal{C} dans le sens direct et les points de D d'abscisses négatives s'enroulent sur \mathcal{C} dans le sens indirect.

Ainsi, tout point N d'abscisse x de D vient coïncider avec un point M unique de \mathcal{C} tel que:

$$(\vec{OI}, \vec{OM}) = x.$$

1) Réaliser le dessin en prenant $x = \frac{2\pi}{3}$.

2) Montrer que le point M de \mathcal{C} est associé à d'autres points de la droite D que le point N choisi au départ. Déterminer les abscisses de ces points.

Exercice 3

Déterminer la mesure principale des angles orientés suivants:

$$\frac{72\pi}{7} \text{ rad}, \quad -400\pi \text{ rad}, \quad -401\pi \text{ rad}, \quad \frac{29\pi}{3} \text{ rad} \text{ et } 700^\circ.$$