

**Exercice 1.** Conversion et mesure principale

(4 points)

1. Donner une mesure en radian des angles dont la mesure est exprimée en degré :

Puisque degré et radian sont proportionnels et que  $180^\circ = \pi$  rad, il vient immédiatement :

(a)  $\alpha = 30^\circ = \frac{\pi}{6}$  rad ;

(c)  $\gamma = -120^\circ = -\frac{2\pi}{3}$  rad ;

(b)  $\beta = -80^\circ = -\frac{4\pi}{9}$  rad ;

(d)  $\delta = 72^\circ = \frac{2\pi}{5}$  rad.

2. Donner la mesure principale (en radian) de chacun des angles dont une mesure est :

La mesure principale d'un angle est celle comprise entre  $-\pi$  et  $\pi$  radians, par conséquent :

(a)  $\theta_1 = 64\pi$  rad = 0 rad ;

(b)  $\theta_2 = -\frac{7\pi}{2}$  rad =  $-\frac{7\pi}{2} + 2\pi = \frac{\pi}{2}$  rad ;

(c)  $\theta_3 = \frac{11\pi}{5}$  rad =  $\frac{11\pi}{5} - 2\pi = \frac{\pi}{5}$  rad ;

(d)  $\theta_4 = -\frac{7\pi}{6}$  rad =  $-\frac{7\pi}{6} + 2\pi = \frac{5\pi}{6}$  rad.

**Exercice 2.** Cercle trigonométrique et angles en radian

(6 points)

Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormal et  $\mathcal{C}$  le cercle trigonométrique.

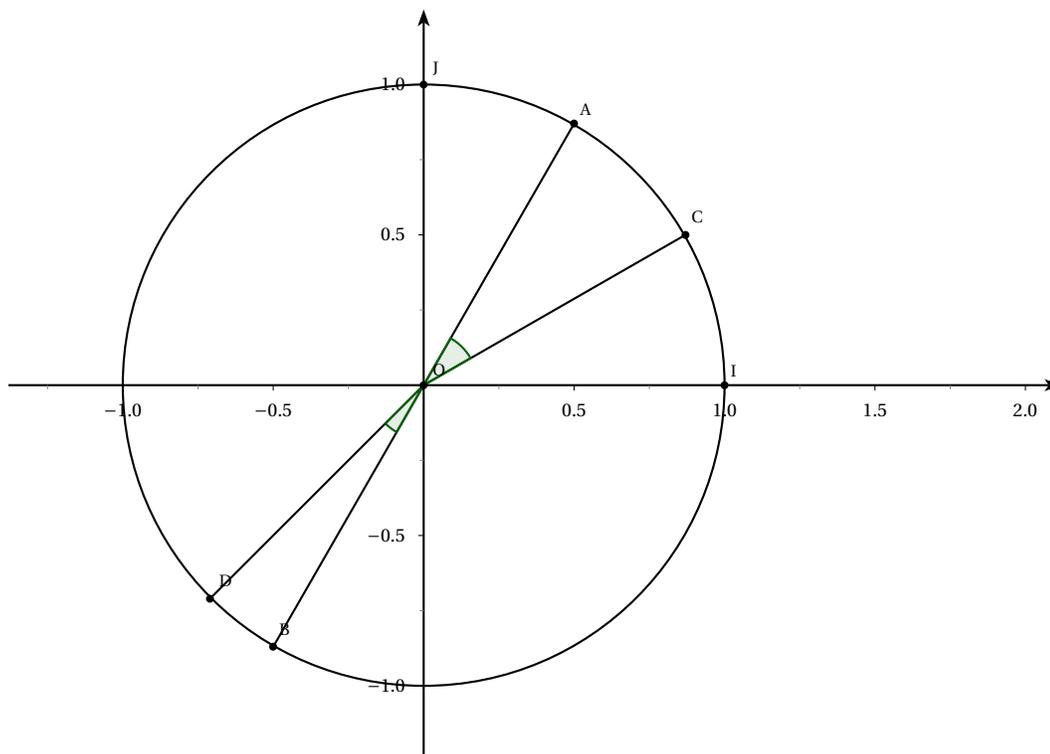
1. Sur une figure, placer les points A, B, C et D tels que :

(a)  $\widehat{IOA} = \frac{\pi}{3}$  rad ;

(b)  $\widehat{IOB} = -\frac{2\pi}{3}$  rad ;

(c)  $\widehat{IOC} = \frac{\pi}{6}$  rad ;

(d)  $\widehat{IOD} = -\frac{3\pi}{4}$  rad.



2. Déterminer une mesure en radian de chacun des angles orientés suivants :

(a) On obtient une mesure de l'angle  $(\vec{OB}; \vec{OD})$  en utilisant la relation de Chasles :

$$(\vec{OB}; \vec{OD}) = (\vec{OB}; \vec{OI}) + (\vec{OI}; \vec{OD}) = -(\vec{OI}; \vec{OB}) + (\vec{OI}; \vec{OD}) = \frac{2\pi}{3} - \frac{3\pi}{4} = \frac{8\pi - 9\pi}{12} = -\frac{\pi}{12}$$

(b) On obtient une mesure de l'angle  $(\vec{OA}; \vec{OC})$  en utilisant la relation de Chasles :

$$(\vec{OA}; \vec{OC}) = (\vec{OA}; \vec{OI}) + (\vec{OI}; \vec{OC}) = -(\vec{OI}; \vec{OA}) + (\vec{OI}; \vec{OC}) = -\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6} = \frac{-2\pi + \pi}{6} = -\frac{\pi}{6}$$

**Exercice 1. Conversion et mesure principale**

(4 points)

1. Donner une mesure en radian des angles dont la mesure est exprimée en degré :

Puisque degré et radian sont proportionnels et que  $180^\circ = \pi$  rad, il vient immédiatement :

(a)  $\alpha = -60^\circ = -\frac{\pi}{3}$  rad ;

(c)  $\gamma = -150^\circ = -\frac{5\pi}{6}$  rad ;

(b)  $\beta = 70^\circ = \frac{7\pi}{18}$  rad ;

(d)  $\delta = 36^\circ = \frac{\pi}{5}$  rad.

2. Donner la mesure principale (en radian) de chacun des angles dont une mesure est :

La mesure principale d'un angle est celle comprise entre  $-\pi$  et  $\pi$  radians, par conséquent :

(a)  $\theta_1 = 63\pi$  rad  $= \pi$  rad ;

(b)  $\theta_2 = -\frac{7\pi}{5}$  rad  $= -\frac{7\pi}{5} + 2\pi = \frac{3\pi}{5}$  rad ;

(c)  $\theta_3 = \frac{11\pi}{2}$  rad  $= \frac{11\pi}{2} - 6\pi = -\frac{\pi}{2}$  rad ;

(d)  $\theta_4 = -\frac{7\pi}{3}$  rad  $= -\frac{7\pi}{3} + 2\pi = -\frac{\pi}{3}$  rad.

**Exercice 2. Cercle trigonométrique et angles en radian**

(6 points)

Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormal et  $\mathcal{C}$  le cercle trigonométrique.

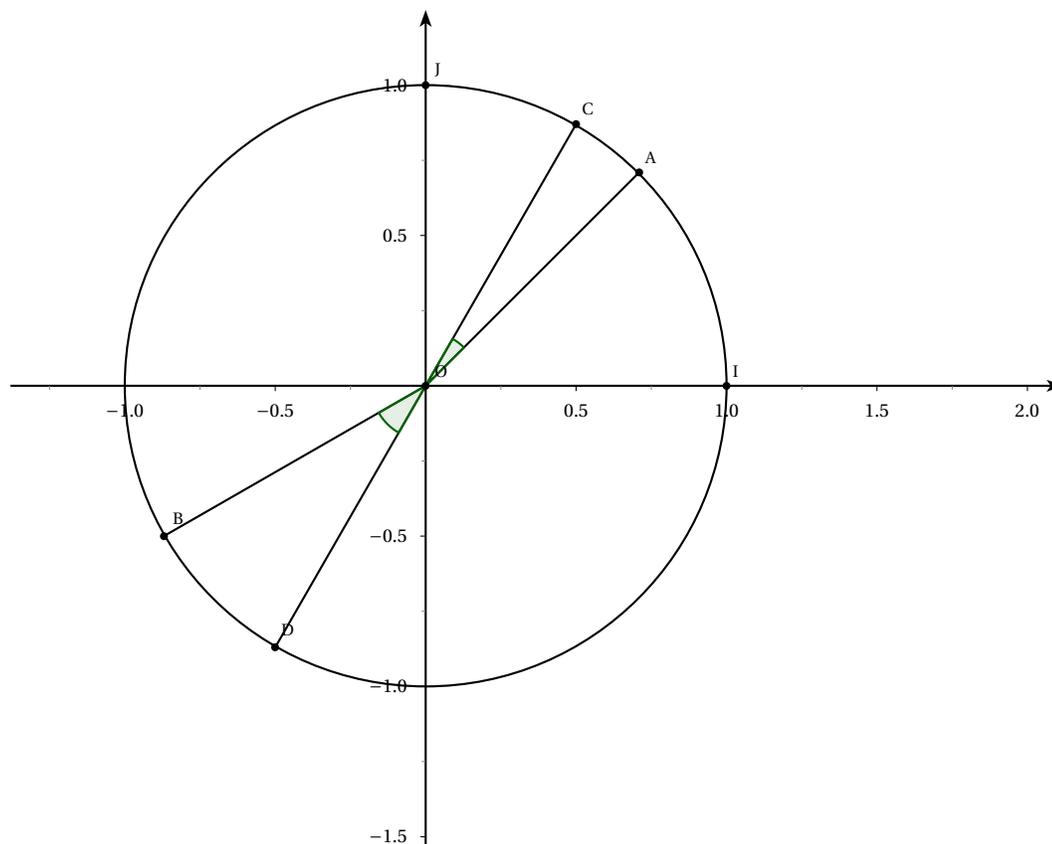
1. Sur une figure, placer les points A, B, C et D tels que :

(a)  $\widehat{IOA} = \frac{\pi}{4}$  rad ;

(b)  $\widehat{IOB} = -\frac{5\pi}{6}$  rad ;

(c)  $\widehat{IOC} = \frac{\pi}{3}$  rad ;

(d)  $\widehat{IOD} = -\frac{2\pi}{3}$  rad.



2. Déterminer une mesure en radian de chacun des angles orientés suivants :

- (a) On obtient une mesure de l'angle
- $(\overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OD})$
- en utilisant la relation de Chasles :

$$(\overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OD}) = (\overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OI}) + (\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OD}) = -(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OB}) + (\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OD}) = \frac{5\pi}{6} - \frac{2\pi}{3} = \frac{5\pi - 4\pi}{6} = \frac{\pi}{6}$$

- (b) On obtient une mesure de l'angle
- $(\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OC})$
- en utilisant la relation de Chasles :

$$(\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OC}) = (\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OI}) + (\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OC}) = -(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OA}) + (\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OC}) = -\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} = \frac{-3\pi + 4\pi}{12} = \frac{\pi}{12}$$