

1 a) Conversion de degrés en radians :

30°	45°	60°	225°	270°	300°	72°	-280°	600°	36°	112,5°	57,29578
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{5}$	$-\frac{14\pi}{9}$	$\frac{10\pi}{3}$	$\frac{\pi}{5}$	$\frac{5\pi}{8}$	1

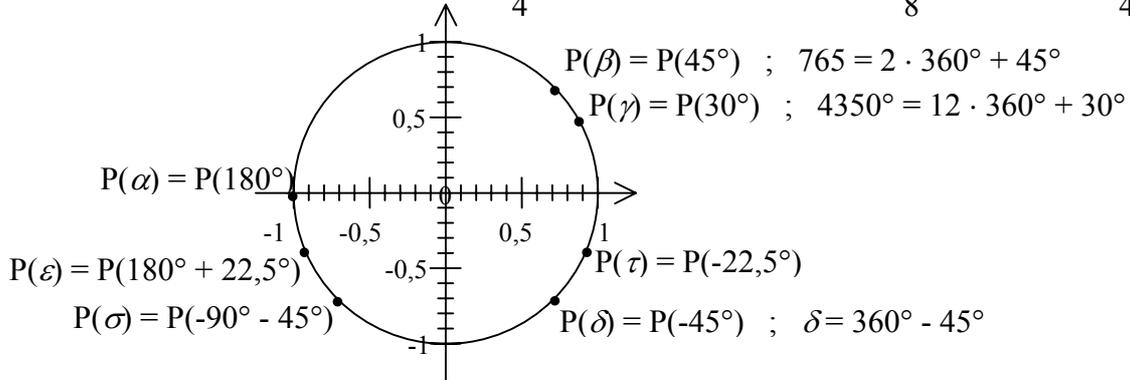
Pour convertir des degrés en radians, on multiplie par $\frac{\pi}{180}$.

b) Conversion de radians en degrés :

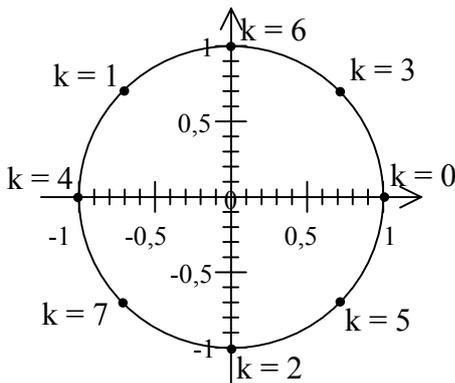
$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{7\pi}{10}$	$\frac{4\pi}{15}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{25\pi}{8}$	$\frac{13\pi}{40}$	$\frac{21\pi}{16}$	$\frac{22\pi}{45}$
120°	15°	126°	48°	150°	562,5°	58,5°	236,25°	88°

Pour convertir des radians en degrés, on multiplie par $\frac{180}{\pi}$.

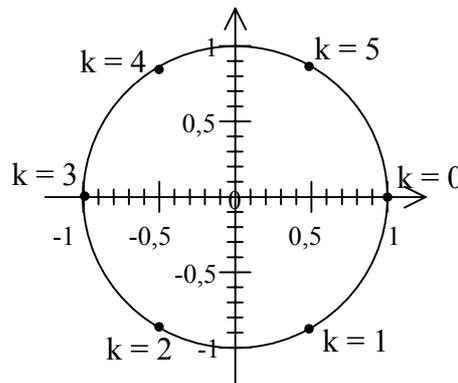
2 $\alpha = 5\pi \text{ rad}$, $\beta = 765^\circ$, $\gamma = 4350^\circ$, $\delta = \frac{15\pi}{4} \text{ rad}$, $\varepsilon = 202,5^\circ$, $\tau = -\frac{\pi}{8} \text{ rad}$, $\sigma = -\frac{3\pi}{4} \text{ rad}$.



3 a) Points d'abscisses curvilignes : $k \cdot \frac{3\pi}{4}$. b) Points d'abscisses curvilignes : $k \cdot \frac{5\pi}{3}$. $k \in \mathbb{Z}$

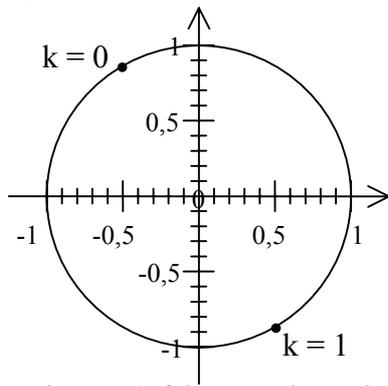


En rajoutant 8 fois un nombre entier, à k , on retrouve le même point.

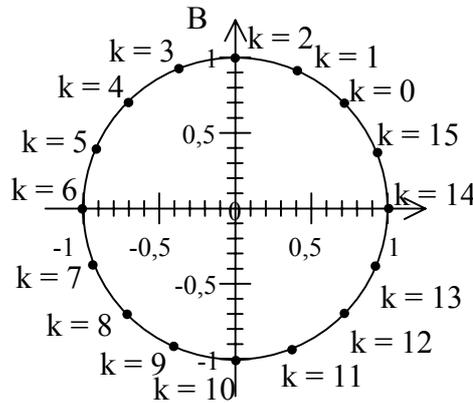


En rajoutant 6 fois un nombre entier, à k , on retrouve le même point.

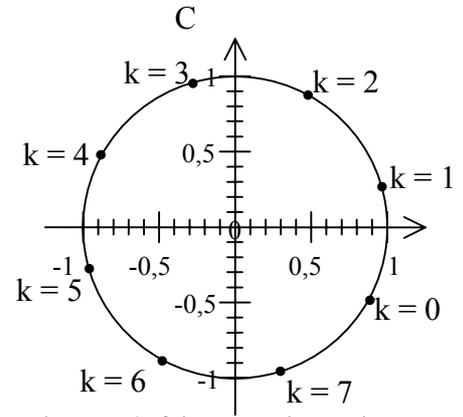
4 Ensembles : A



En rajoutant 2 fois un nombre entier, à k , on retrouve le même point.



En rajoutant 16 fois un nombre entier, à k , on retrouve le même point.



En rajoutant 8 fois un nombre entier, à k , on retrouve le même point.

5 L'ensemble des abscisses curvilignes correspondants aux points de l'exercice est :

$$\left\{ x = \frac{\pi}{3} + k \cdot \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

6 $L = x \cdot r$, où

r = rayon du cercle. $r = 1,5$ [cm]

L = longueur parcourue le long du cercle de rayon r . $L = 1'000$ [cm]

x = angle en radian correspondant, c'est à dire longueur parcourue en considérant que r représente une unité de longueur.

Donc $x = L / r = 1'000 / 1,5 \approx 666,666$ radians.

L'angle correspondant en degré = $\frac{1'000}{1,5} \cdot \frac{180}{\pi} = \frac{120'000}{\pi} \approx 38'197,186^\circ = 106 \cdot 360^\circ + 37,186^\circ$

Ce qui représente 106 tours plus $37,186^\circ$.

7 $L = x \cdot r$, où

r = rayon de la Terre = 6'371 [km].

L = longueur d'un mille marin.

x = angle en radian correspondant à $\frac{1}{60}$ degrés, c'est à dire $x = \frac{\pi}{180} \cdot \left(\frac{1}{60}\right)^\circ$.

Donc : Un mille marin = $L = \frac{\pi}{180} \cdot \left(\frac{1}{60}\right) \cdot 6'371$ [km] $\approx 1,853$ [km].

8 $L = x \cdot r$, où

r = rayon de la roue = 30 [cm] = 0,3 [m].

L = distance parcourue. $L = 10'000$ [m].

x = angle en radian correspondant, c'est à dire distance parcourue en considérant que r représente une unité de longueur.

Donc $x = L / r = 10'000 / 0,3 \approx 100'000 / 3$ radians.

Ce qui représente $\frac{100'000}{3 \cdot 2 \cdot \pi} \approx 5305,1647697$ tours.