

Mesures principales d'angles en radians

MODELES : Mesures principales des angles suivants :

$$\frac{33\pi}{13} ? \quad \text{On utilise le fait que } 2\pi = \frac{26\pi}{13} : \quad \text{Ainsi : } \frac{33\pi}{13} = \frac{26\pi}{13} + \frac{7\pi}{13} = \frac{7\pi}{13} + 2\pi \quad \text{avec } \frac{7\pi}{13} \in]-\pi; \pi]$$

$$-\frac{19\pi}{4} ? \quad \text{On a : } 2\pi = \frac{8\pi}{4} : \quad \text{Ainsi : } -\frac{19\pi}{4} = -\frac{8\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} - \frac{3\pi}{4} = -\frac{3\pi}{4} - 2\pi - 2\pi \quad \text{avec } -\frac{3\pi}{4} \in]-\pi; \pi]$$

$$\frac{31\pi}{6} ? \quad \text{On a : } 2\pi = \frac{12\pi}{6} : \quad \text{Ainsi : } \frac{31\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{7\pi}{6} = \frac{7\pi}{6} + 2 \times 2\pi \quad \text{MAIS } \frac{7\pi}{6} \notin]-\pi; \pi]$$

$$\frac{31\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} - \frac{5\pi}{6} = -\frac{5\pi}{6} + 3 \times 2\pi \quad \text{avec } -\frac{5\pi}{6} \in]-\pi; \pi]$$

$$-\frac{29\pi}{5} ? \quad \text{On a : } 2\pi = \frac{10\pi}{5} : \quad \text{Ainsi } -\frac{29\pi}{5} = -\frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} - \frac{9\pi}{5} = -\frac{9\pi}{5} - 2 \times 2\pi \quad \text{MAIS } -\frac{9\pi}{5} \notin]-\pi; \pi]$$

$$-\frac{29\pi}{5} = -\frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} + \frac{1\pi}{5} = \frac{\pi}{5} - 3 \times 2\pi \quad \text{avec } \frac{\pi}{5} \in]-\pi; \pi]$$

Exercice 1 : Quelles sont les mesures principales des angles suivants :

$$\frac{19\pi}{3} ? \quad \text{On a } 2\pi = \frac{....\pi}{3} : \quad \text{Ainsi : } \frac{19\pi}{3} = \frac{....\pi}{3} + \frac{....\pi}{3} + \frac{....\pi}{3} + \frac{....\pi}{3} = \frac{....\pi}{3} + 3 \times 2\pi , \quad \frac{....\pi}{3} \in]-\pi; \pi]$$

$$\frac{33\pi}{6} ? \quad \text{On a } 2\pi = \frac{....\pi}{6} : \quad \text{Ainsi : } \frac{33\pi}{6} = \frac{....\pi}{6} + \frac{....\pi}{6} + \frac{....\pi}{6} = \frac{....\pi}{6} + 2 \times 2\pi \quad \text{MAIS } \frac{....\pi}{6} \notin]-\pi; \pi]$$

$$\frac{33\pi}{6} = \frac{....\pi}{6} + \frac{....\pi}{6} + \frac{....\pi}{6} - \frac{....\pi}{6} = -\frac{....\pi}{6} + 3 \times 2\pi , \quad \dots \frac{....\pi}{2} \in]-\pi; \pi]$$

$$\frac{-23\pi}{9} ?$$

$$\frac{-25\pi}{7} ?$$

Exercice 2 :

Pour chaque mesure d'angle, en radians, donner la mesure principale θ_i (i variant de 1 à 8), puis placer le point M_i correspondant sur un cercle trigonométrique :

$$\frac{7\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{75\pi}{4}, \frac{13\pi}{3}, \frac{-13\pi}{3}, \frac{19\pi}{5}, -124\pi, 125\pi$$

Pour mémoire :

x (en radians)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0

CORRIGE

Mesures principales d'angles en radians

$\frac{33\pi}{13}$? On utilise le fait que $2\pi = \frac{26\pi}{13}$: Ainsi : $\frac{33\pi}{13} = \frac{26\pi}{13} + \frac{7\pi}{13} = \frac{7\pi}{13} + 2\pi$ avec $\frac{7\pi}{13} \in]-\pi; \pi]$

$-\frac{19\pi}{4}$? On a : $2\pi = \frac{8\pi}{4}$: Ainsi : $-\frac{19\pi}{4} = -\frac{8\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} - \frac{3\pi}{4} = -\frac{3\pi}{4} - 2\pi - 2\pi$ avec $-\frac{3\pi}{4} \in]-\pi; \pi]$

$\frac{31\pi}{6}$? On a : $2\pi = \frac{12\pi}{6}$: Ainsi : $\frac{31\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{7\pi}{6} = \frac{7\pi}{6} + 2 \times 2\pi$ **MAIS** $\frac{7\pi}{6} \notin]-\pi; \pi]$
 $\frac{31\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} - \frac{5\pi}{6} = -\frac{5\pi}{6} + 3 \times 2\pi$ avec $-\frac{5\pi}{6} \in]-\pi; \pi]$

$-\frac{29\pi}{5}$? On a : $2\pi = \frac{10\pi}{5}$: Ainsi $-\frac{29\pi}{5} = -\frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} - \frac{9\pi}{5} = -\frac{9\pi}{5} - 2 \times 2\pi$ **MAIS** $-\frac{9\pi}{5} \notin]-\pi; \pi]$
 $-\frac{29\pi}{5} = -\frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} + \frac{1\pi}{5} = \frac{\pi}{5} - 3 \times 2\pi$ avec $\frac{\pi}{5} \in]-\pi; \pi]$

Exercice 1 : Quelles sont les mesures principales des angles suivants :

$\frac{19\pi}{3}$? On a $2\pi = \frac{6\pi}{3}$: Ainsi : $\frac{19\pi}{3} = \frac{6\pi}{3} + \frac{6\pi}{3} + \frac{6\pi}{3} + \frac{1\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + 3 \times 2\pi$, $\frac{\pi}{3} \in]-\pi; \pi]$

$\frac{33\pi}{6}$? On a $2\pi = \frac{12\pi}{6}$: Ainsi : $\frac{33\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{9\pi}{6} = \frac{9\pi}{6} + 2 \times 2\pi$ **MAIS** $\frac{9\pi}{6} \notin]-\pi; \pi]$
 $\frac{33\pi}{6} = \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} + \frac{12\pi}{6} - \frac{3\pi}{6} = -\frac{\pi}{2} + 3 \times 2\pi$, $-\frac{\pi}{2} \in]-\pi; \pi]$

$-\frac{23\pi}{9}$? On a $2\pi = \frac{18\pi}{9}$: Ainsi : $-\frac{23\pi}{9} = -\frac{18\pi}{9} - \frac{5\pi}{9} = -\frac{5\pi}{9} - 1 \times 2\pi$, $-\frac{5\pi}{9} \in]-\pi; \pi]$

$-\frac{25\pi}{7}$? On a $2\pi = \frac{14\pi}{7}$: Ainsi : $-\frac{25\pi}{7} = -\frac{14\pi}{7} - \frac{11\pi}{7} = -\frac{11\pi}{7} - 1 \times 2\pi$ **MAIS** $-\frac{11\pi}{7} \notin]-\pi; \pi]$
 $-\frac{25\pi}{7} = -\frac{14\pi}{7} - \frac{14\pi}{7} + \frac{3\pi}{7} = \frac{3\pi}{7} - 2 \times 2\pi$, $\frac{3\pi}{7} \in]-\pi; \pi]$

Exercice 2 :

$$\begin{aligned} \frac{7\pi}{4} &= \frac{8\pi}{4} - \frac{\pi}{4} = 2\pi - \frac{\pi}{4} & \text{donc } \theta_1 &= -\frac{\pi}{4} \\ \frac{5\pi}{4} &= \frac{8\pi}{4} - \frac{3\pi}{4} = 2\pi - \frac{3\pi}{4} & \text{donc } \theta_2 &= -\frac{3\pi}{4} \\ \frac{75\pi}{4} &= \frac{72\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} = 9 \times 2\pi + \frac{3\pi}{4} & \text{donc } \theta_3 &= \frac{3\pi}{4} \\ \frac{13\pi}{3} &= \frac{12\pi}{3} + \frac{\pi}{3} = 2 \times 2\pi + \frac{\pi}{3} & \text{donc } \theta_4 &= \frac{\pi}{3} \\ -\frac{13\pi}{3} &= -\frac{12\pi}{3} - \frac{\pi}{3} = -2 \times 2\pi - \frac{\pi}{3} & \text{donc } \theta_5 &= -\frac{\pi}{3} \\ \frac{19\pi}{5} &= \frac{20\pi}{5} - \frac{\pi}{5} = 2 \times 2\pi - \frac{\pi}{5} & \text{donc } \theta_6 &= -\frac{\pi}{5} \\ -124\pi &= -62 \times 2\pi & \text{donc } \theta_7 &= 0 \\ 125\pi &= 124\pi + \pi = 62 \times 2\pi + \pi & \text{donc } \theta_8 &= \pi \end{aligned}$$

