

Série 2

1. A l'aide du cercle trigonométrique, mais sans machine à calculer, déterminer les valeurs suivantes :

a) $\cos(\frac{179\pi}{3})$ b) $\sin(-\frac{374\pi}{6})$ c) $\tan(\frac{163\pi}{4})$ d) $\cot(-\frac{67\pi}{3})$

2. Calculer, sans machine, la valeur des fonctions trigonométriques des angles ainsi définis :

a) $\cos x = \pm \frac{4}{5}$, $\frac{15\pi}{2} \leq x \leq 8\pi$ c) $\tan x = \pm \frac{4}{3}$, $-\frac{7\pi}{2} \leq x \leq -3\pi$

b) $\sin x = \pm \frac{\sqrt{11}}{6}$, $-\frac{7\pi}{2} \leq x \leq -3\pi$ d) $\cot x = -\frac{2\sqrt{10}}{7}$, $11\pi \leq x \leq \frac{23\pi}{2}$

3. a) Calculer $A = \sin x - \frac{1}{\cos x}$ sachant que $\tan x = -\frac{1}{2}$ et $4\pi \leq x \leq 5\pi$.

b) Soit φ l'angle défini par $\sin \varphi = -\frac{2}{\sqrt{13}}$ et $65\pi < 2\varphi < 67\pi$.

Calculer $B = \frac{3 \sin \varphi - 2 \cos \varphi - 5 \tan \varphi}{1 + \sin \varphi \cdot \cos \varphi - 3 \tan^2 \varphi}$.

4. Comparer, sans machine, les angles α et β dans les trois cas suivants :

a) $\sin \alpha = \frac{3}{4}$, $\alpha \in [\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ et $\beta = \frac{5\pi}{6}$.

b) $\cos \alpha = \frac{2}{5}$, $\alpha \in [0, \pi]$ et $\beta = \frac{\pi}{3}$.

c) $\tan \alpha = -2$, $\alpha \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$ et $\beta = -\frac{\pi}{3}$.

5. Un polygone régulier de n côtés est inscrit dans un cercle de rayon r .

Calculer le périmètre P et l'aire A de ce polygone en fonction de r et de n .

6. Une roue part d'une position initiale, jusqu'à toucher un mur incliné. En fonction des données (r, d, α) , calculer l'angle β dont la roue aura tourné au moment où elle entre en contact avec le mur incliné.



