

TRIGONOMETRIE : Nombres trigonométriques

Exercices proposés en correction du contrôle sur les nombres trigonométriques

Toujours se référer au cercle trigonométrique !!!

Notions à maîtriser :

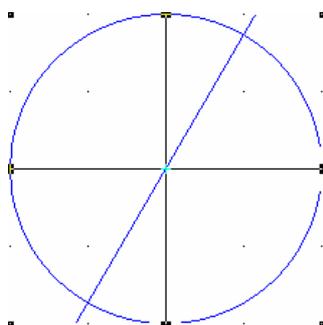
manipulation du cercle trigonométrique, quadrants

signes de sin, cos, tg, cotg

formule fondamentale

ENONCES

- 1) Donner le signe de $\cos 11\pi/7$; $\text{tg } 128^\circ$; $\text{cotg } 19\pi/22$; $\sin (-2\pi/5)$; $\cos (-1075^\circ)$
- 2) Donner la valeur de $\cos 125\pi$; $\sin 200\pi$; $\text{tg } 13\pi/2$; $\text{cotg } (-25\pi/2)$
- 3) Vrai ou Faux ?
 - a) $\sin (x - 540^\circ) = \sin x$
 - b) $\text{tg } (x + 540^\circ) = \text{tg } x$
 - c) $\cos (x + 6\pi) = \sin x$
 - d) $\text{cotg } (x - 4\pi) = \text{cotg } (x + \pi)$
- 4) Calculer $\sin \alpha$ sachant que $\cos \alpha = -1/7$ et que $\alpha \in 2^{\text{ème}}$ quadrant
Représenter sur le cercle trigonométrique
- 5) D'après ce cercle trigonométrique, donner les valeurs de $\cos \alpha$, $\text{cotg } \beta$
($\alpha \in 1^{\text{er}}Q$; $\beta \in 3^{\text{ème}}Q$)



- 6) Dans un cercle trigonométrique, dessiner les angles α et β tels que
 - a) $\text{tg } \alpha = -2,5$
 - b) $\sin \beta = 0,3$ avec $\cos \beta < 0$
- 7) Dans un cercle trigonométrique, dessiner l'angle $\alpha = \frac{-5\pi}{9}$ puis donner une valeur approximative de $\cos \alpha$ et $\text{tg } (-2\alpha)$

SOLUTIONS

1) Donner le signe de $\cos 11\pi/7$; $\text{tg } 128^\circ$; $\text{cotg } 19\pi/22$; $\sin(-2\pi/5)$; $\cos(-1075^\circ)$

2) Donner la valeur de $\cos 125\pi$; $\sin 200\pi$; $\text{tg } 13\pi/2$; $\text{cotg } (-25\pi/2)$

3) Vrai ou Faux ?

a) $\sin(x - 540^\circ) = \sin x$

faux car $\sin(x - 540^\circ) = \sin(x - 180^\circ)$ vu la période
 $= -\sin x$ vu le cercle trig

b) $\text{tg}(x + 540^\circ) = \text{tg } x$

vrai car $540^\circ = 3 \cdot 180^\circ$ et la période de tg vaut 180°

c) $\cos(x + 6\pi) = \sin x$

faux car $\cos(x + 6\pi) = \cos x$ car la période de \cos vaut 2π
 $= \sin(\pi/2 - x)$ par les angles complémentaires

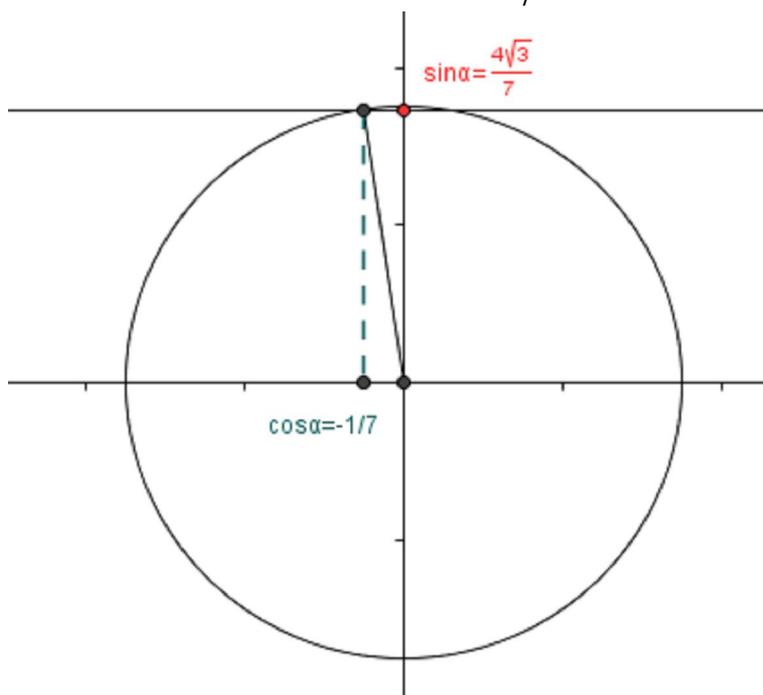
d) $\text{cotg}(x - 4\pi) = \text{cotg}(x + \pi)$

vrai car la période de cotg vaut π d'où
 $\text{cotg}(x - 4\pi) = \text{cotg}(x - 4\pi + 5\pi) = \text{cotg}(x + \pi)$

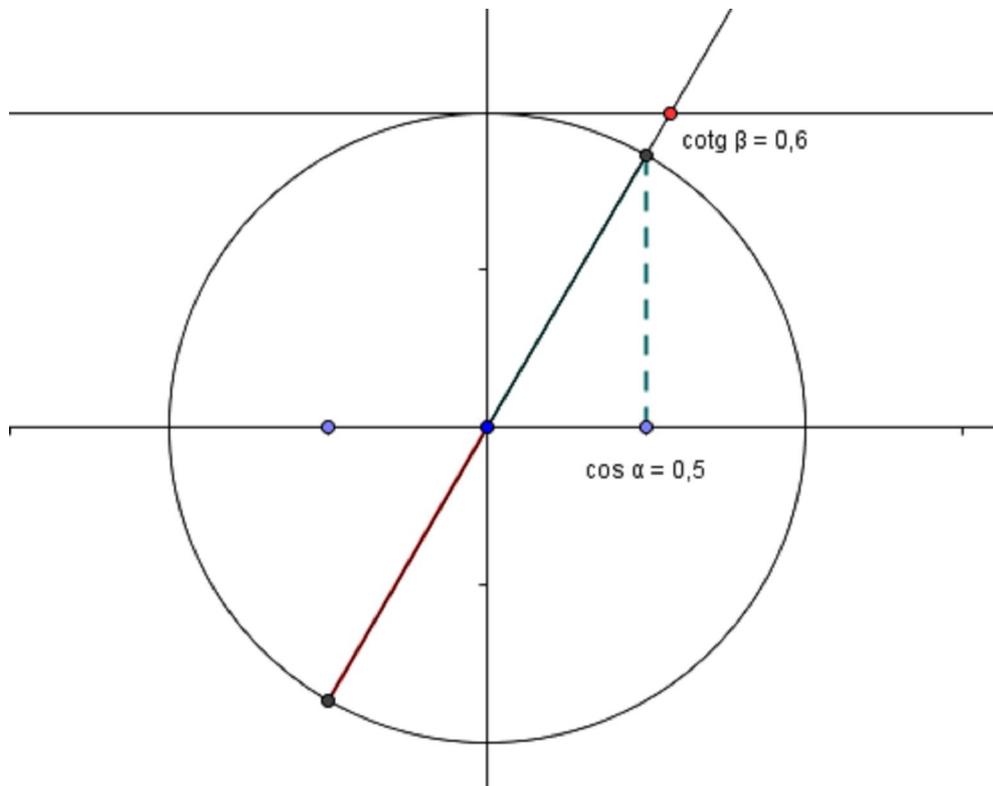
4) Calculer $\sin \alpha$ sachant que $\cos \alpha = -1/7$ et que $\alpha \in 2^{\text{ème}}$ quadrant
 Représenter sur le cercle trigonométrique

Par FF : $\sin^2 \alpha = 1 - (-1/7)^2 = 48/49$ d'où $\sin \alpha = \pm \sqrt{\frac{48}{49}} = \pm \frac{4\sqrt{3}}{7}$

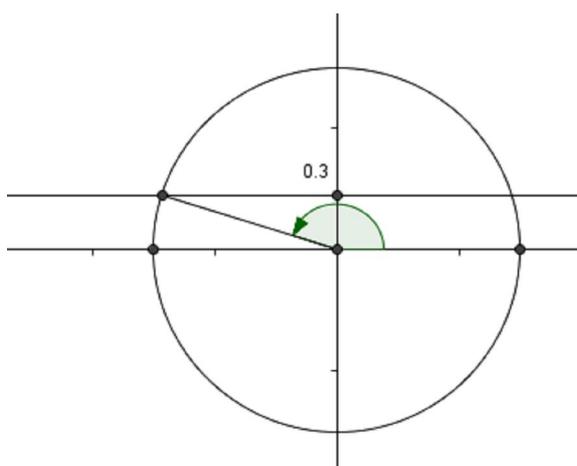
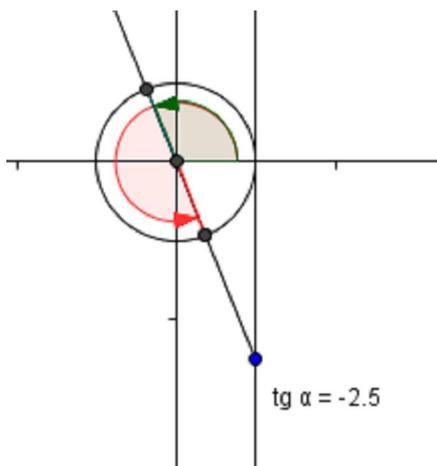
$\alpha \in 2^{\text{ème}}$ quadrant d'où $\sin \alpha = \frac{4\sqrt{3}}{7}$



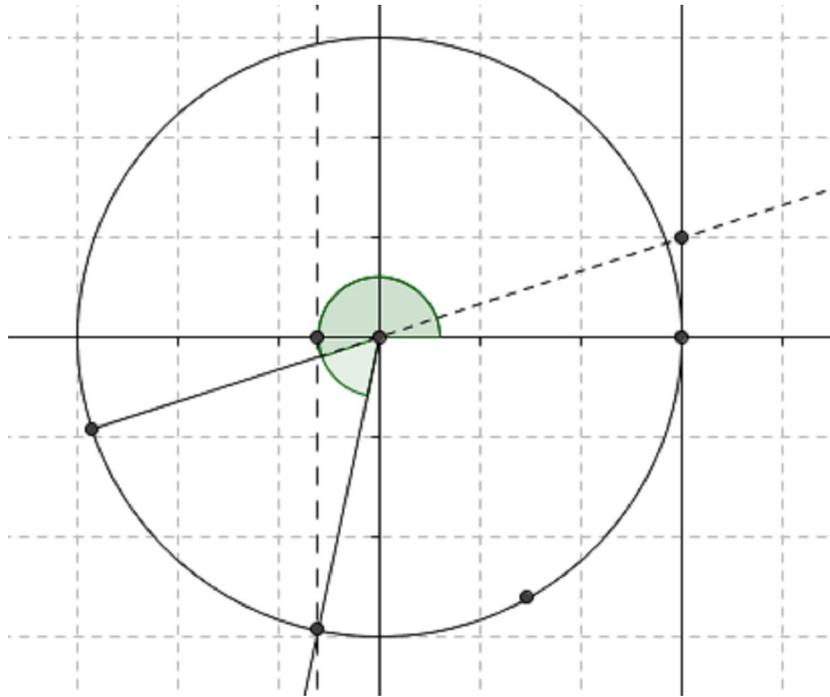
5) D'après ce cercle trigonométrique, donner les valeurs de $\cos \alpha$, $\text{cotg } \beta$
 ($\alpha \in 1^{\text{er}}Q$; $\beta \in 3^{\text{ème}}Q$)



- 6) Dans un cercle trigonométrique, dessiner les angles α et β tels que
 a) $\text{tg } \alpha = -2,5$ b) $\sin \beta = 0,3$ avec $\cos \beta < 0$



- 7) Dans un cercle trigonométrique, dessiner l'angle $\alpha = \frac{-5\pi}{9}$ puis donner une valeur approximative de $\cos \alpha$ et $\text{tg } (-2\alpha)$



$\cos \alpha = -1/5 ; \text{tg } (-2\alpha) = 1/3$