

**Devoir surveiller n°4 : N sur les leçons suivantes :**  
TRIGONOMÉTRIE partie1 et TRIGONOMÉTRIE partie 2 (Equations et inéquations trigonométriques)

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

**Exercice01 :** (1,5 pts) Placer sur un cercle trigonométrique d'origine  $I$

Les points d'abscisses curvilignes :  $\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}$  avec  $k \in \mathbb{Z}$

**Exercice02 :** 1,5 pts(0,5 pts  $\times$  3)

On pose :  $A(x) = \sin x (\cos^2 x - \sin^2 x)$

Calculer :  $A\left(\frac{\pi}{6}\right)$  ;  $A\left(\frac{5\pi}{6}\right)$  ;  $A\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

**Exercice03 :** 3 pts(1 pts  $\times$  3)

Simplifier et calculer les expressions suivantes :

$$A = \cos(0) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(3\frac{\pi}{4}\right) + \cos(\pi)$$

$$B = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin(\pi)$$

$$C = \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{9\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{11\pi}{12}\right)$$

**Exercice04 :** 3 pts(1,5 pts  $\times$  2)

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = (\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 \quad B = \sin^4 x - \cos^4 x + 2\cos^2 x$$

$$C = \sin^6 x + \cos^6 x + \cos^4 x + \sin^4 x + 5\cos^2 x \sin^2 x$$

**Exercice05 :** 3 pts(1,5 pts + 1,5 pts) : Soit  $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

On pose :  $A = \sin^2 x + 2\cos^2 x - 1$

1) Montrer que :  $A = \cos^2 x$

2) Si  $A = \frac{1}{3}$  calculer :  $\tan x$

**Exercice06 :** 3,5 pts(2,5 pts + 1 pts) Résoudre les équations trigonométriques suivantes.

1)  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -\sin x$  dans  $\mathbb{R}$  puis dans  $[4\pi ; 6\pi]$

2)  $\sin(3x) = \cos(2x)$  dans  $\mathbb{R}$

**Exercice07 :** (2 pts) Résoudre dans  $[0 ; 2\pi]$  l'inéquation suivante :  $\tan x > -1$

**Exercice08 :** (2,5 pts) Résoudre dans  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  l'inéquation suivante :  $\sin 2x \geq \frac{1}{2}$

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.*

*C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*