

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

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

**Exercice01 :** 2 pts(1 pts + 1 pts) 1) Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacune des

abscisses suivantes : a)  $x_1 = -\frac{2025\pi}{2}$     b)  $x_2 = \frac{127\pi}{4}$

2) Placer sur le cercle trigonométrique les points :  $A(x_1)$  ;  $B(x_2)$  ;  $C\left(\frac{2\pi}{3}\right)$  ;  $D\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

**Exercice02 :** 5 pts(1 pts × 5) Soit  $-\pi < x < \pi$

Calculer :  $A = \sin\left(\frac{6\pi - x}{6}\right) + \sin\left(\frac{12\pi + 2x}{12}\right)$  ;  $B = \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$  ;

$C = \cos\left(\frac{14\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{23\pi}{6}\right) - 2\sin\left(\frac{9\pi}{2}\right)$  ;  $D = \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) \times \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) \times \cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) \times \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)$  ;

$E = \tan\left(\frac{2\pi}{3}\right) \times \tan\left(\frac{5\pi}{4}\right) \times \tan\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

**Exercice03 :** 3 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts) Sachant que  $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2} - 1$

1) Montrer que :  $\cos\left(\frac{\pi}{8}\right) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ .    2) Calculer la valeur de :  $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$ .

3) En déduire la valeur exacte de :  $\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right)$  et  $\cos\left(\frac{3\pi}{8}\right)$ .

**Exercice04 :** 2 pts(1 pts + 1 pts) 1) Montrer que quelque soient les réels  $x$  et  $y$  on a :

$\cos^2 x \cos^2 y - \sin^2 x \sin^2 y = \cos^2 x - \sin^2 y$

2) Sachant que :  $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$  et  $\cos\left(\frac{\pi}{10}\right) = \frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$

Calculer :  $\cos^2 \frac{\pi}{10} \cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{10} \sin^2 \frac{\pi}{8}$

**Exercice05 :** 3 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1)  $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$     2)  $\sin(2x) = \cos(3x)$     3)  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = -\sqrt{3}$

**Exercice06 :** 2 pts(1 pts + 1 pts) 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1}{2}$  (E)

2) En déduire dans  $[-\pi ; 2\pi[$  les solutions de l'équation (E)

**Exercice07 :** (1 pts) Résoudre dans  $]-\pi ; \pi]$  l'inéquation suivante :  $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

**Exercice08 :** (1 pts) Résoudre dans  $[0 ; 2\pi[$  l'inéquation suivante :  $\sin x \geq \frac{1}{2}$

**Exercice09 :** (1 pts) Résoudre dans  $[0 ; 2\pi]$  l'inéquation suivante :  $\tan x - 1 \geq 0$



*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*