MATH TUTOR LYCÉE

Devoir à la maison n°1, semestre 2

Devoirs à la maison · Tronc Commun · Semestre 2

EXERCICE N°1

1. Placer sur le cercle trigonométrique les points d'abscisses curvilignes

$$\frac{\pi}{3}, \quad \frac{5\pi}{6}, \quad -\frac{3\pi}{4}, \quad \frac{2006\pi}{3}.$$

2. Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacun des points

$$A\left(-\frac{21\pi}{4}\right), \quad B\left(\frac{17\pi}{4}\right), \quad C\left(\frac{2005\pi}{4}\right).$$

3. Sur un cercle orienté de centre A et d'origine B, placer les points C et D tels que

$$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{5\pi}{4} \pmod{2\pi}, \qquad (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv -\frac{4\pi}{3} \pmod{2\pi}.$$

EXERCICE N°2

1. Soit $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ tel que $\sin x = \frac{2}{3}$. Calculer $\cos x$ et $\tan x$.
2. Calculer

$$A = \cos\frac{\pi}{7} + \cos\frac{2\pi}{7} + \cos\frac{5\pi}{7} + \cos\frac{6\pi}{7}$$

et

$$B = \cos\frac{\pi}{5} + \sin\frac{\pi}{5} + \cos\frac{4\pi}{5} - 2\sin\frac{4\pi}{5} + \cos\frac{3\pi}{10}.$$

3. Résoudre les équations et l'inéquation suivantes :
   1. $\sin x + \dfrac{1}{2} = 0$ sur $[0, 2\pi]$;
   2. $4\cos^2 x - 2(\sqrt{3}+\sqrt{2})\cos x + \sqrt{6} = 0$ sur $[\pi, 2\pi]$;
   3. $\tan x + 1 > 0$ sur $]-\pi, \pi]$.

EXERCICE N°3

Dans le triangle ABC, on donne

$$AB = \sqrt{3}, \qquad AC = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}, \qquad BC = \sqrt{2}, \qquad \widehat{BCA} = \frac{\pi}{3}.$$

1. Calculer $\sin\widehat{BAC}$, puis déterminer $\widehat{BAC}$.
2. Vérifier que $\widehat{ABC} = \dfrac{5\pi}{12}$.
3. En déduire $\sin\dfrac{5\pi}{12}$ et $\cos\dfrac{5\pi}{12}$.