

Evaluation 1 :

- 1) A, B, C et D sont quatre points distincts du plan. Démontre que

$$\left(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}\right) + \left(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}\right) + \left(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CD}\right) + \left(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DA}\right) = \widehat{0} \quad 0,5\text{pt}$$

- 2) Sur la figure, ABC est un triangle équilatéral et EHA est rectangle isocèle en H

a. Fais la figure

1pt

b. Trouve la mesure principale de chacun des angles orientés suivants :

$$\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right); \left(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}\right); \left(\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{EB}\right); \left(\overrightarrow{EA}, \overrightarrow{EC}\right); \left(\overrightarrow{EA}, \overrightarrow{CH}\right); \left(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE}\right) \quad (0,5 \times 6 = 3\text{pt})$$

- 3) Donne la mesure principale de chacun des angles suivants $\frac{170\pi}{4}$; $-\frac{173\pi}{3}$ $0,5 \times 2 = 1\text{pt}$

Evaluation 2 :

1. Sachant que $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$ et $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$

Utilise les relations trigonométriques pour donner les valeurs exactes de :

a) $\sin\left(\frac{4\pi}{5}\right)$; $\cos\left(\frac{4\pi}{5}\right)$; $\sin\left(\frac{3\pi}{10}\right)$ et $\cos\left(\frac{3\pi}{10}\right)$ (0,5 × 4 = 02 points)

b) $\sin\left(\frac{6\pi}{5}\right)$; $\cos\left(\frac{6\pi}{5}\right)$; $\sin\left(\frac{7\pi}{10}\right)$ et $\cos\left(\frac{7\pi}{10}\right)$ (0,5 × 4 = 02 points)

2. Résous dans IR, les équations suivantes :

$$\cos x = -\frac{1}{2}; \sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}; \tan 3x = \frac{\sqrt{3}}{3}; \cotan x = -1 \quad (0,75 \times 4 = 3\text{pts})$$

3. Résous dans IR, les inéquations suivantes :

$$\cos x < -\frac{1}{2}; \sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0,75 \times 2 = 1,5\text{pt})$$

Evaluation 3 :

- 1) En remarquant que $\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}$, Calcule $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$; $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$; (0,75 × 2 = 1.5pts)

- 2) En remarquant que $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}$, Calcule $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$; $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$; (0,75 × 2 = 1.5pts)

- 3) Démontre que $2\sin\left(\frac{\pi}{7}\right) [\cos\left(\frac{\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{7}\right)] = \sin\left(\frac{6\pi}{7}\right)$ 1pt

- 4) En utilisant la question 3), montrer que $\cos\left(\frac{\pi}{7}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{7}\right) = \frac{1}{2}$ 0,50pt

- 5) Soit $E = \cos^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos^2\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \cos^2\left(\frac{7\pi}{12}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{4}\right) + \cos^2\left(\frac{11\pi}{12}\right)$.

Montre que E est un entier naturel

1pt

- 6) Un train se déplace à la vitesse de 15 km/h le long d'une courbe de 1 000 m de rayon. De quel angle tourne-t-il en une minute ?

0,5 pt