

✂ Exercice 1

- Déterminer l'abscisses curvilignes principal des points: $A(\frac{2015\pi}{4})$, $B(\frac{-874\pi}{3})$, puis placer ces deux points sur le cercle trigonométrique.
- Construire le point C tel que: $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{6}[2\pi]$ et $AB = AC$.
- Construire le point D tel que: $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv -\frac{\pi}{6}[2\pi]$ et $AB = AD$.
- Construire les deux parallélogrammes $ADEB$ et $CBEF$, puis déterminer les mesures des angles orientés: $(\overrightarrow{DE}, \overrightarrow{DB})$, $(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BF})$, $(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BF})$ et $(\overrightarrow{FE}, \overrightarrow{FC})$

✂ Exercice 2

- Calculer $\cos \alpha$ et $\sin \alpha$ sachant que $\tan \alpha = 2$ et $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
- Déterminer la valeur de l'expression: $1 + \cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{2\pi}{3} + \dots + \cos \frac{5\pi}{3}$.
- Simplifier les expressions suivantes:
 - $\sin^2 x + 2 \cos^2 x - 1$
 - $\cos^6 x + \sin^6 x + 3 \cos^2 x \cos^2 x$
 - $2 \cos x + 3 \cos(x + \pi) + 6 \sin(\frac{\pi}{2} - x)$
- Exprimer en $\tan x$ ce qui suit: a) $\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{\sin x - \cos x}$ et b) $\cos^2 x - \sin^2 \cos x$
- Sachant que $\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$, déduire: $\sin\left(\frac{39\pi}{10}\right)$, $\sin\left(\frac{\pi}{10}\right)$, et $\cos\left(-\frac{28\pi}{5}\right)$.
- Soient a et α deux nombres réels, on pose $\cos \alpha + \sin \alpha = a$. Montrer que $\cos^5 \alpha + \sin^5 \alpha = \frac{a}{4}(5 - a^4)$.

✂ Exercice 3

- Résoudre dans l'intervalle I les équations suivantes:
 - $\cos 4x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$; $I = \mathbb{R}$
 - $\cos \frac{x}{4} + \sin \frac{x}{3} = 0$; $I = [-\pi, \pi]$
 - $\sin x = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$; $I = \mathbb{R}$ (représenter ces solutions sur le cercle trigonométrique)
- Résoudre dans l'intervalle I l'inéquation suivante:
 - $\sin x \geq \frac{1}{2}$; $I = [0, \pi]$
- Factoriser l'expression $2 \cos^2 x + (6 - \sqrt{2}) \sin x + 3\sqrt{2} - 2$.
- déduire le tableau de signe de $2 \cos^2 x + (6 - \sqrt{2}) \sin x + 3\sqrt{2} - 2$ sur $[-\pi, \pi]$.