CORRECTION DES EXERCICES 71 PAGE 227 ET 94 PAGE 228 (question 1)
A FAIRE PENDANT LE COURS DU MARDI 26 MAI

Exercice N° 71 p 226.

$A = (\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2$ On utilise les identités remarquables pour développer l'expression A.

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

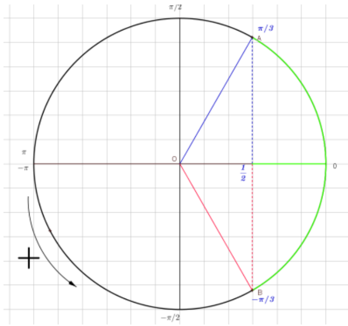
$A = 2 \times cos^2(x) + 2 \times sin^2(x) = 2\left(\underbrace{cos^2(x) + sin^2(x)}_{1}\right) = 2$

Donc $\mathbf{(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2}$

Exercice 94 page 228.

1. On cherche les solutions dans l'intervalle $[-\pi\,;\pi]$.

$[-\pi\,;\pi]$ correspond à un tour de cercle en partant de I'
(à gauche du cercle), dans le sens direct.



On place $\frac{1}{2}$ sur l'axe horizontal des cosinus et on repère les deux points A et B du cercle qui correspondent.

On sait que $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ (tableau du cours à connaître par cœur) donc A est le point image de $\frac{\pi}{3}$ et B est le point image de $-\frac{\pi}{3}$.

On repasse en vert la partie de l'axe des cosinus qui correspond à $\cos(x) > \frac{1}{2}$ puis la partie du cercle qui correspond à ces cosinus.

Pour déterminer l'ensemble des solutions dans $[-\pi\,;\pi]$, on part de I' (à gauche du cercle) et on tourne dans le sens direct.

De I' jusqu'à B (donc de $-\pi$ à $-\frac{\pi}{3}$), le cosinus est inférieur à $\frac{1}{2}$. De B à A (donc de $-\frac{\pi}{3}$ à $\frac{\pi}{3}$), le cosinus est supérieur à $\frac{1}{2}$ puis de A à I' (donc de $\frac{\pi}{3}$ à π), le cosinus est inférieur à $\frac{1}{2}$.

L'ensemble des solutions de l'inéquation $\cos(x) \geqslant \frac{1}{2}$ est donc $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.