EXERCICES

Exercice 01

Placer sur le cercle trigonométrique les points correspondant à

0 ; $\frac{\pi}{4}$; $\frac{\pi}{6}$; $\frac{2\pi}{3}$; $-\frac{\pi}{3}$; $-\frac{\pi}{2}$; $-\pi$; 2π

Exercice 02

Placer sur le cercle trigonométrique les points correspondant à

$-\frac{\pi}{6}$; $\frac{3\pi}{4}$; 12π ; $\frac{9\pi}{2}$; $\frac{\pi}{12}$; 15π ; $-\frac{5\pi}{6}$; $\frac{13\pi}{3}$

Exercice 03

Placer sur le cercle trigonométrique les points correspondant à

$\frac{4\pi}{3}$; -21π ; $-\frac{9\pi}{4}$; $\frac{23\pi}{6}$; $-\frac{17\pi}{3}$; $\frac{17\pi}{6}$; $-\frac{121\pi}{2}$; 1620π

Exercice 04

Déterminer les mesures principales des angles dont les mesures sont :

$\frac{7\pi}{6}$; $\frac{8\pi}{3}$; $-\frac{3\pi}{2}$; $\frac{15\pi}{8}$; $-\frac{10\pi}{3}$; $\frac{83\pi}{4}$; $\frac{131\pi}{6}$; $\frac{253\pi}{12}$

Exercice 05

Dans le plan rapporté au repère orthonormal $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ placer les points M_1, M_2, M_3 et M_4 tels que :

$OM_1 = 2$ et $(\vec{\imath};\overrightarrow{OM_1}) = \frac{\pi}{4}$ $\qquad$ $OM_2 = 3$ et $(\vec{\imath};\overrightarrow{OM_2}) = \frac{11\pi}{6}$

$OM_3 = \frac{1}{2}$ et $(\vec{\imath};\overrightarrow{OM_3}) = \frac{3\pi}{4}$ $\qquad$ $OM_4 = \sqrt{2}$ et $(\vec{\imath};\overrightarrow{OM_4}) = \frac{7\pi}{3}$

Exercice 06

Soit ABCD un carré de centre O tel que $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}) = +\frac{\pi}{2}$ (on dit que ABCD est un carré direct).

Déterminer une mesure (en radians) de chacun des angles (aucune justification n'est demandée) :

$(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$; $(\overrightarrow{BO};\overrightarrow{BC})$; $(\overrightarrow{DC};\overrightarrow{DA})$; $(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OC})$

$(\overrightarrow{CO};\overrightarrow{DA})$; $(\overrightarrow{OC};\overrightarrow{BC})$; $(\overrightarrow{DB};\overrightarrow{AB})$; $(\overrightarrow{AO};\overrightarrow{CB})$

Exercice 07

On considère deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ tels que $(\vec{u};\vec{v}) = \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$

Déterminer $(\vec{u};-\vec{v})$; $(-\vec{u};\vec{v})$; $(\vec{v};-\vec{u})$; $(-\vec{u};-\vec{v})$; $\left(-3\vec{v};\frac{1}{2}\vec{u}\right)$

Exercice 08

1°) Soit ABC un triangle.

Démontrer que $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) + (\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) + (\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CB}) = \pi$ $[2\pi]$.

2°) Soit ABC un triangle équilatéral tel que $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) = -\frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$.

Montrer qu'il n'est pas possible d'avoir $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) = +\frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$.

En déduire que $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}) = -\frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$.

Justifier de même que $(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CB}) = -\frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$.

3°) Soit ABC un triangle équilatéral tel que $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) = -\frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$.

Soient A' , B' ; C' les milieux respectifs de [BC] ; [AC] ; [AB].

Déterminer $(\overrightarrow{AC};\overrightarrow{AB})$; $(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BA'})$; $(\overrightarrow{CA'};\overrightarrow{CB'})$; $(\overrightarrow{A'C};\overrightarrow{C'A})$; $(\overrightarrow{B'A};\overrightarrow{C'B})$ (on justifiera)