

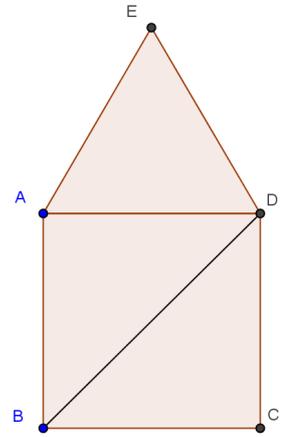
Exercice 1

- a) Convertir en radian les mesures d'angles suivantes exprimées en degré : $15^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 63^\circ, 125^\circ$.
 b) Convertir en degré les mesures suivantes exprimées en radian : $\frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{10}; \frac{11\pi}{12}; \frac{\pi}{36}; \frac{17\pi}{25}$

Exercice 2

1) Pour déterminer une mesure d'un angle orienté de vecteurs, on peut envisager 3 méthodes :

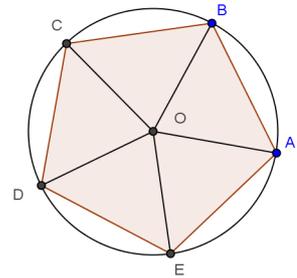
- a) Reconnaître un angle géométrique et tenir compte de l'orientation : $(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}) = \dots\dots\dots$
 $(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}) = \dots\dots\dots$
- b) Choisir une origine commune pour représenter les vecteurs :
 $(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{CD}) = (\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DA}) = \dots\dots\dots$
- c) Décomposer l'angle recherché avec la relation de Chasles et se ramener à des angles connus :
 $(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DE}) = (\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DA}) + (\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DE}) = \dots\dots\dots$



*ABCD est un carré
ADE est un triangle équilatéral*

2) *ABCDE* est le pentagone régulier de centre *O* représenté ci-contre. Déterminer une mesure de :

- a) $(\overrightarrow{OE}, \overrightarrow{OD})$ b) $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC})$ c) $(\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{AB})$



Exercice 3

Pour chacun des angles suivants: $a = \frac{8\pi}{3}, b = -\frac{5\pi}{4}, c = \frac{7\pi}{2}, d = -\frac{17\pi}{6}$

- a) Déterminer la mesure principale.
 b) Placer les points correspondants sur un cercle trigonométrique.
 c) Donner les valeurs exactes de leur cosinus et leur sinus.

Exercice 4

- a) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'équation : $\cos x = -\frac{1}{2}$
 b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Correction

Exercice 1

a) Convertir en radian les mesures d'angles suivantes exprimées en degré : $15^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 63^\circ, 125^\circ$.

$$\frac{\pi}{12}; \frac{3\pi}{10}; \frac{11\pi}{12}; \frac{\pi}{36}; \frac{17\pi}{25}$$

b) Convertir en degré les mesures suivantes exprimées en radian : $\frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{10}; \frac{11\pi}{12}; \frac{\pi}{36}; \frac{17\pi}{25}$

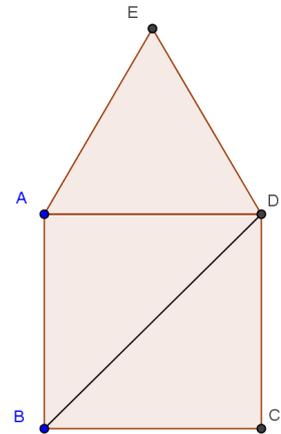
$15^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 63^\circ, 125^\circ$.

Exercice 2

1) a) $(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}) = +\frac{\pi}{2}$ $(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}) = +\frac{\pi}{3}$

b) $(\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{CD}) = (\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BA}) = +\frac{\pi}{4}$

c) $(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DE}) = (\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DA}) + (\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DE}) = -\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{3} = -\frac{7\pi}{12}$



ABCD est un carré
ADE est un triangle
équilatéral

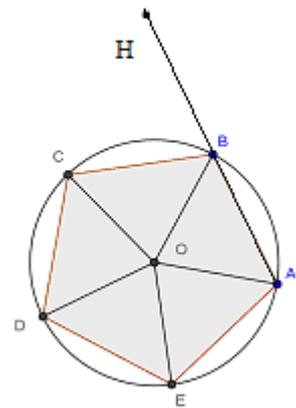
2) a) $(\overrightarrow{OE}, \overrightarrow{OD}) = -\frac{2\pi}{5}$ b) $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OC}) = +\frac{4\pi}{5}$

c) $(\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{AB}) = (\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{BH})$

Le triangle BOA est isocèle en O et $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) = \frac{2\pi}{5}$, donc

$$(\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{BA}) = +\frac{3\pi}{10}. \text{ De même } (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BO}) = +\frac{3\pi}{10}.$$

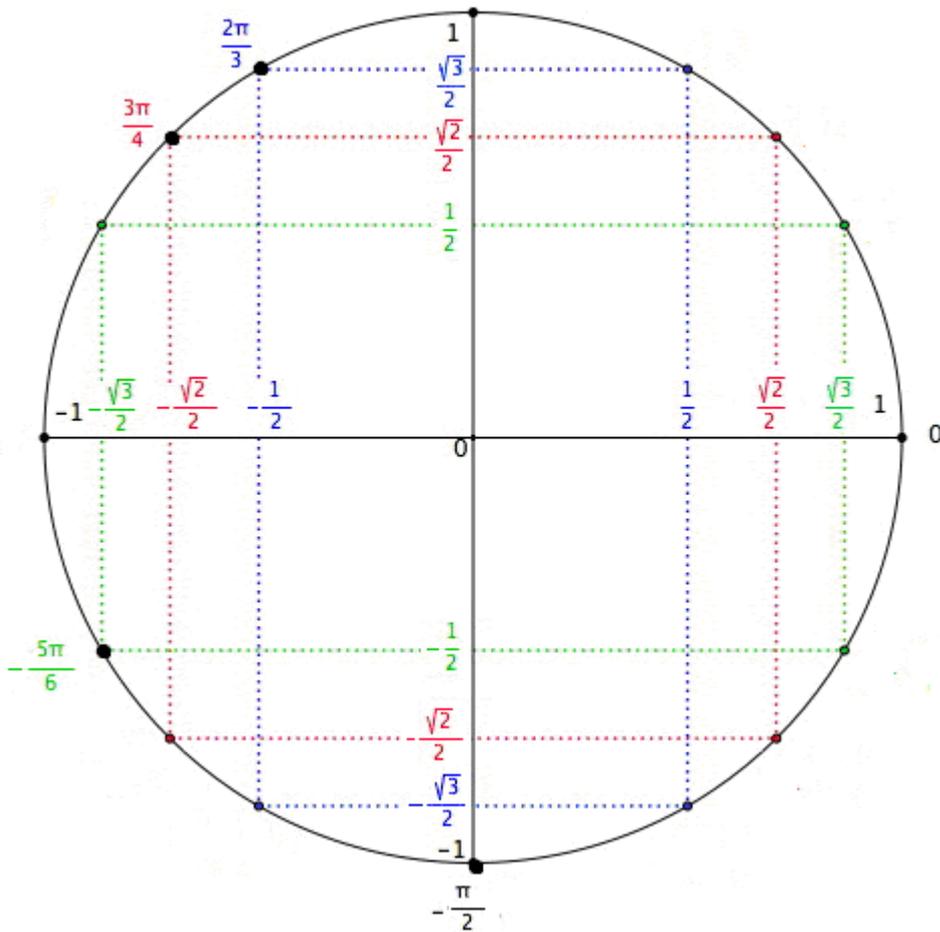
Donc $(\overrightarrow{BH}, \overrightarrow{BO}) = +\frac{4\pi}{10}$ et $(\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{AB}) = (\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{BH}) = -\frac{4\pi}{10}$



Exercice 3

La mesure principale de $\frac{8\pi}{3}$ est $\frac{2\pi}{3}$, la mesure principale de $-\frac{5\pi}{4}$ est $\frac{3\pi}{4}$, la mesure principale de

$$\frac{7\pi}{2} \text{ est } -\frac{\pi}{2}, \text{ la mesure principale de } -\frac{17\pi}{6} \text{ est } -\frac{5\pi}{6}$$



x	$-\frac{17\pi}{6}$	$-\frac{5\pi}{4}$	$\frac{8\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{2}$
$\cos x$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
$\sin x$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1

Exercice 4

$$\text{a) } \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \\ \text{ou} \\ x = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} \quad \text{Dans }]-\pi; \pi] \quad \mathbf{S} = \left\{ -\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right\}$$

$$\text{b) } \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \\ \text{ou} \\ x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$