

**Questions de cours (1 point)**

Donner la formule permettant de calculer le produit scalaire de deux vecteurs en utilisant leurs normes et la mesure de l'angle qu'ils forment.

**Exercice 1 (3 points) :**

Résoudre les équations suivantes pour  $x \in \mathbb{R}$

$$a) \sin(2x) = \frac{1}{2} \quad b) \cos\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad c) \cos^2(x) - \sin^2(x) = 0$$

$$d) [bonus] \cos(x)\sin(x) = 1$$

**Exercice 2 (3 points)**

On indique que  $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ . On appellera, pour cet exercice, cette quantité  $\alpha$

a) Tracer le cercle trigonométrique et y représenter le point correspondant à un angle de  $\frac{5\pi}{12}$ .

b) En déduire pour quelles valeurs de  $x$  on a  $\cos(x) = \alpha$  ou  $-\alpha$

c) Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $\sin(x) = \alpha$  ?

[bonus – long, à garder pour la fin !] En utilisant les formules de duplication et

d'addition du cosinus, montrer que  $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

**Exercice 3 (3 points):**

La figure ci-contre est composée d'un rectangle ABED, et de deux triangles isocèles (ADF et BEC). On indique de plus que  $AD=2$ , que  $ED=4$ ,  $AG = 3$ , et que

$$\vec{AD} \cdot \vec{FA} = -8.$$

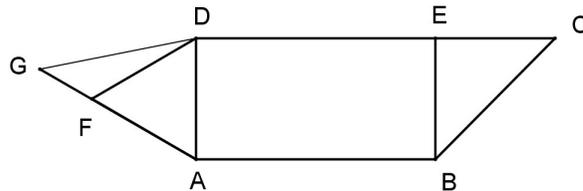
Calculer :

$$a) \vec{CE} \cdot \vec{CB}$$

b) la mesure principale de  $(\vec{AD}, \vec{AF})$

c) la longueur GD

$$d) \vec{DB} \cdot \vec{DE}$$

**Questions de cours (1 point)**

Donner la formule permettant de calculer le produit scalaire de deux vecteurs en utilisant leurs normes et la mesure de l'angle qu'ils forment.

**Exercice 1 (3 points) :**

Résoudre les équations suivantes pour  $x \in \mathbb{R}$

$$a) \sin(2x) = \frac{1}{2} \quad b) \cos\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad c) \cos^2(x) - \sin^2(x) = 0$$

$$d) [bonus] \cos(x)\sin(x) = 1$$

**Exercice 2 (3 points)**

On indique que  $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ . On appellera, pour cet exercice, cette quantité  $\alpha$

a) Tracer le cercle trigonométrique et y représenter le point correspondant à un angle de  $\frac{5\pi}{12}$ .

b) En déduire pour quelles valeurs de  $x$  on a  $\cos(x) = \alpha$  ou  $-\alpha$

c) Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $\sin(x) = \alpha$  ?

[bonus – long, à garder pour la fin !] En utilisant les formules de duplication et

d'addition du cosinus, montrer que  $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

**Exercice 3 (3 points):**

La figure ci-contre est composée d'un rectangle ABED, et de deux triangles isocèles (ADF et BEC). On indique de plus que  $AD=2$ , que  $ED=4$ ,  $AG = 3$ , et que

$$\vec{AD} \cdot \vec{FA} = -8.$$

Calculer :

$$a) \vec{CE} \cdot \vec{CB}$$

b) la mesure principale de  $(\vec{AD}, \vec{AF})$

c) la longueur GD

$$d) \vec{DB} \cdot \vec{DE}$$

