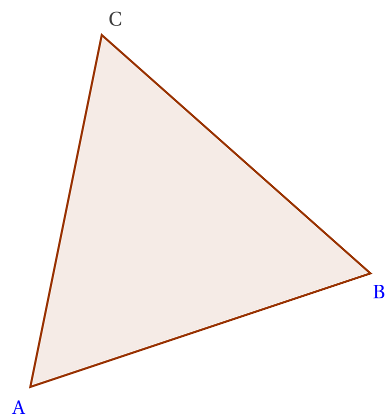
DEVOIR SURVEILLÉ 2 : TRIGONOMÉTRIE (1H)

Exercice 1 : On considère un triangle équilatéral **direct** ABC, ie tel que $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) = +\frac{\pi}{3} \quad [2\pi]$. **(4 points)**

De plus, on sait que :

- ACD est un triangle rectangle isocèle en C **direct**,
- BCE est un triangle rectangle isocèle en B **indirect**.

1. Compléter et coder la figure ci-dessous.
2. Donner, en justifiant, une mesure en radians des angles : $(\overrightarrow{AC};\overrightarrow{AB})$; $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{AB})$ et $(\overrightarrow{CD};\overrightarrow{CE})$.



Exercice 2 : Soit x un réel tel que $x \in \left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$ et que $\sin(x) = \frac{1}{3}$. **(3 points)**

1. Placer x sur le cercle trigonométrique. ***On prendra* 3 *cm comme unité graphique.***
2. Quel est le signe de $\cos(x)$?
3. Calculer $\cos(x)$ **en valeur exacte**.
4. Donner une valeur approchée de x à 10^{-2} près, à l'aide de la calculatrice.

Exercice 3 : On se place dans un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$. ***On prendra* 3 *cm comme unité graphique.*** **(5 points)**

1. A l'aide de la calculatrice, déterminer à 10^{-2} près les coordonnées du point A associé à $\frac{2\pi}{5}$.

2. Grâce à la question 1, placer approximativement le point A sur le cercle trigonométrique.

3. Placer ensuite les points B, C et D associés respectivement aux réels $\frac{3\pi}{5}$, $\frac{7\pi}{5}$ et $\frac{8\pi}{5}$.

4. Résoudre l'équation $\cos(x) = \cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)$ dans :

- $[0;2\pi[$
- $]-\pi;\pi]$

Exercice 4 : **(8 points)**

1. **a.** Résoudre l'équation $\sin(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$:

- $]-\pi;\pi]$
- $[0;4\pi[$
- $\mathbb{R}$

b. Donner la mesure principale de $\frac{38\pi}{3}$.

c. Le nombre $\frac{38\pi}{3}$ est-il solution de cette équation dans $\mathbb{R}$?

d. Le nombre $-\frac{62\pi}{6}$ est-il solution de cette équation dans $\mathbb{R}$?

2. **a.** Résoudre dans l'intervalle $]-\pi;\pi]$ l'équation $\cos(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

b. En déduire les solutions de l'inéquation $\cos(x) > -\frac{\sqrt{2}}{2}$ dans $]-\pi;\pi]$.