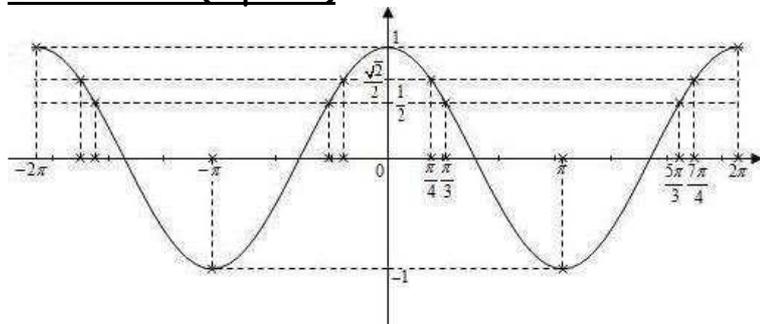


Exercice 1 : (6 points)



La figure ci-contre est la représentation graphique de la fonction cosinus sur $[-2\pi, 2\pi]$.

En utilisant la figure :

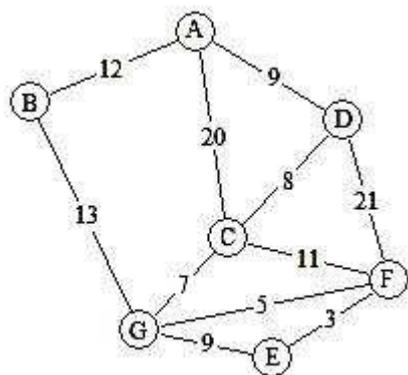
1. Dresser le tableau de variation de la fonction cosinus sur l'intervalle $[-2\pi, 2\pi]$.

2. Résoudre sur l'intervalle $[-2\pi, 2\pi]$:

$$\cos x = \frac{1}{2}; \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}; \cos x \geq \frac{1}{2}; \cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{et } \frac{1}{2} \leq \cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Exercice 2 : (7 points)



Graphe : (H)

Des touristes sont logés dans un hôtel noté A.

Un guide fait visiter six sites touristiques notés B, C, D, E, F et G.

Les tronçons de route qu'il peut emprunter sont représentés sur le graphe (H) ci-contre.

Le long de chaque arête figure la distance en kilomètres des différents tronçons.

1.

a) Le graphe (H) est-il connexe ? pourquoi ?

b) Le graphe (H) admet-il une chaîne eulérienne ? pourquoi ?

c) Le graphe (H) admet-il un cycle eulérien ? pourquoi ?

2.

a) A partir de l'hôtel, le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux ? Justifier la réponse.

b) Même question s'il doit obligatoirement terminer son circuit à l'hôtel.

3.

a) A l'aide de l'algorithme de **DIJKSTRA** déterminer le plus court chemin menant de l'hôtel A au site E.

b) Quelle est la longueur de ce chemin ?

Exercice 3 : (7 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{2x-2}{x-2}$

Soit \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O, i, j) . Soit A le point de \mathcal{C}_f d'ordonnée 0.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .

2. Déterminer les limites de f lorsque x tend vers $+\infty, -\infty, 2^+, 2^-$. En déduire les asymptotes à la courbe \mathcal{C}_f

3. a) Étudier les variations de f et dresser son tableau de variation.

b) Déterminer une équation de la tangente T à \mathcal{C}_f en A puis tracer la courbe \mathcal{C}_f et la droite T .

Bon Travail