

**Exercice 1 :** (4 points)

Après avoir compté les absences des élèves d'une classe de 40 élèves on a regroupé les résultats dans le tableau ci-dessous :

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Nombre d'heures d'absences
3	3	3	1	8	5	5	5	1	2	4	Effectifs
											Effectif cumulé

- 1) Compléter le tableau  
2) Déterminer le mode cette série statistique  
3) Calculer la moyenne de cette série statistique  
4) Calculer la variance et l'écart-type de cette série statistique

**Exercice 2 :** (3 points)

Répondre par vrais ou fausses

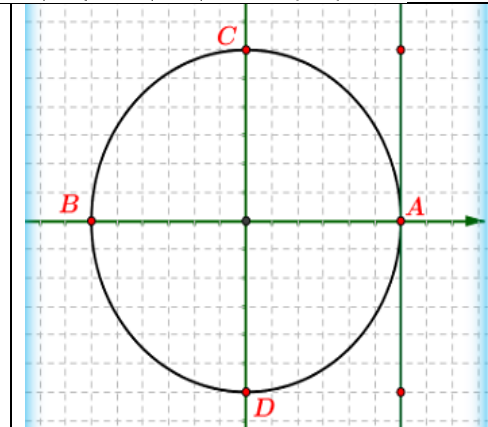
- (Q1) :  $\cos(-x) = -\cos(x)$  ; pour tout x dans IR :  
(Q2) :  $1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\sin^2(x)}$  ;  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$  ;  $k \in \mathbb{Z}$ .  
(Q3) :  $\cos(\pi - x) = \sin(x)$  ; pour tout x dans IR :  
(Q4) :  $\sin(-x) = -\sin(x)$  ; pour tout x dans IR :  
(Q5) :  $\cos(x - 2021\pi) = -\cos(x)$  ; pour tout x dans IR :  
(Q6) :  $\sin\left(\frac{-17\pi}{2} + x\right) = \cos(x)$  ; pour tout x dans IR :  
(Q7) :  $\sin^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{8}\right) = 1$  ;  
(Q8)  $\cos(x)\sin(x)\left(\tan(x) + \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\right) = 1$  ;  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$  ...

**Exercice 3 :** (3 points)

La figure ci-contre représente le cercle trigonométrique dans un repère orthonormé  $(O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ .

- 1) Déterminer l'abscisse curviligne principale et générale de chacun des points sur le cercle : A et B et C et D  
2) Représenter les points :  $E\left(\frac{\pi}{4}\right)$  ;  $F\left(\frac{3\pi}{4}\right)$  ;  $G\left(-\frac{\pi}{4}\right)$  et  $H\left(\frac{5\pi}{4}\right)$ .

- 3) Déterminer l'abscisse curviligne principale de  $K\left(\frac{173\pi}{6}\right)$  et placer le point K sur le cercle en justifiant votre réponse ici :



**Exercice 4 :** (4 points)

- 1) Calculer :  $A = \cos\frac{\pi}{10} + \cos\frac{5\pi}{10} + \cos\frac{15\pi}{10} + \cos\frac{11\pi}{10}$   
2) Calculer :  $B = \cos^2\frac{\pi}{14} + \cos^2\frac{3\pi}{7} + \cos^2\frac{4\pi}{7} + \cos^2\frac{13\pi}{14}$   
3) On suppose que  $x \in \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$  tel que  $\cos x = \frac{2}{5}$  calculer  $\sin x$  et  $\tan x$

**Exercice 5 :** (6 points)

On pose  $f(x) = 2\sin^2(x) + \sin(x) - 1$  pour tout x de IR

- 1) Calculer la valeur de  $f\left(\frac{20\pi}{3}\right)$   
2) Montrer que  $f(\pi - x) = f(x)$   
3) Résoudre dans  $I = [-\pi; 2\pi]$  les deux équations :  
 $(E_1): \cos x = \frac{1}{2}$  et  $(E_2): \cos x + 1 = 0$   
4) Résoudre dans  $I = [-\pi; 2\pi]$  l'inéquation :  $(I): \cos x \leq \frac{1}{2}$   
5) Résoudre dans  $I = [-\pi; 2\pi]$  l'inéquation :  $f(x) > 0$

