Formation Agadir	Devoir à surveillé 01 Semestre 02	www.formationagadir.com Tronc commun sciences

NB : Il sera tenu compte la rédaction des réponses

Barème	
(3 pt)	**Exercice 1**

Après avoir compté les absences des élèves d'une classe de 40 élèves on a groupé les résultats dans le tableau suivant :

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

0.5 — 1) Déterminer le mode cette série statistique

1 — 2) Calculer la moyenne de cette série statistique

1.5 — 3) Calculer la variance et l'écart-type de cette série statistique

(5pt) **Exercice 2 : (les questions 1) et 2) sont indépendantes)**

1.5 — 1) a) Représenter sur le cercle trigonométrique les points A,B ,C d'abscisses curvilignes respectives $\frac{7\pi}{6}$; $-\frac{13\pi}{3}$,, $\frac{44\pi}{3}$ en justitiant votre réponse

1.5 — b) Calculer $cos\left(-\frac{13\pi}{3}\right)$; $cos\left(\frac{44\pi}{3}\right)$ et $\tan\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ en justitiant votre réponse

2 — 2) Soit $x \in \left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$ tel que $sin(x) = \frac{4}{5}$, caluler $cos(x)$ et $tan(x)$

(4 pt) **Exercice 3**

1 — 1) Montrer que : $cos\left(\frac{\pi}{13}\right) + cos\left(\frac{3\pi}{13}\right) + cos\left(\frac{14\pi}{13}\right) + cos\left(\frac{10\pi}{13}\right) = 0$

1.5 — 2) Montrer que : $sin^2\left(\frac{\pi}{11}\right) + sin^2\left(\frac{3\pi}{11}\right) + sin^2\left(\frac{17\pi}{22}\right) + sin^2\left(\frac{9\pi}{22}\right) = 2$

1.5 — 3) Montrer que pour tout $\in \mathbb{R}$ on a :

$$\sin^4 x + \cos^4 x + 2(1 - \cos^2 x)\cos^2 x = 1$$

(8pt) **Exercice 4**

Pour tout x de IR , on pose :

$$f(x) = 2sin^2(x) + \sin(x) - 1$$

1 — 1) Calculer la valeur de $f\left(\frac{20\pi}{3}\right)$

0.5 — 2) Montrer que pour tout x de IR on a : $f(\pi - x) = f(x)$

3) a) Résoudre dans l'intervalle $I = [-\pi; 2\pi]$ les équations :

1+1+1 — (E_1): $sin\ x = \frac{1}{2}$; (E_2): $sin\ x + 1 = 0$ et (E_3): $tan\ x + 1 = 0$

1 — b) Résoudre dans $I = [-\pi; 2\pi]$ l'inéquations : (I): $sin\ x \leq \frac{1}{2}$

0.5 — c) En déduire le tableau de signe de $2\ sin\ x - 1$ sur l'intervalle $[-\pi; 2\pi]$

2 — 4) Résoudre dans $I = [-\pi; 2\pi]$ l'inéquations : $f(x) > 0$