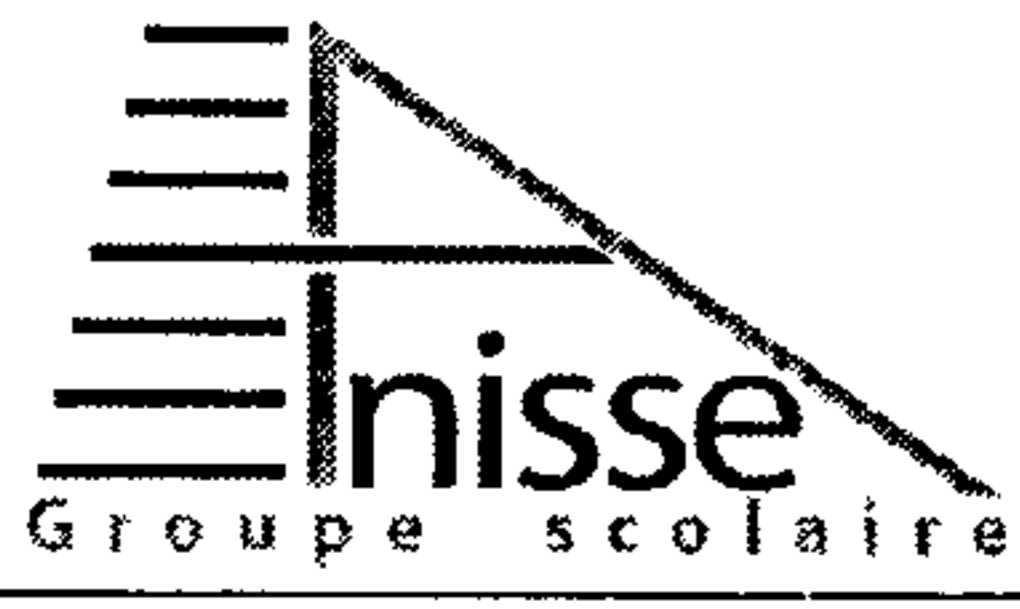


ES
POINTS)



Devoir 4
(26 Mars 2015)

La classe : T . C . S
La matière : Maths
Le temps : 2 heures

Questions indépendantes : (6 P^{ts}) :

- 1,5 1) Calculer $\cos(x)$ et $\sin(x)$ sachant que $\tan(x) = \frac{-1}{3}$ et $\frac{\pi}{2} < x < \pi$
- 0,5 2) Simplifier le nombre : $\tilde{A} = 1 - (\cos(x) - \sin(x))^2$
- 1 3) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système: $\begin{cases} 3x - y = 13 \\ 2x + 5y = 3 \end{cases}$ (En utilisant la méthode de CRAMER)
- 1 4) Résoudre graphiquement le système : $\begin{cases} x - y + 2 \geq 0 \\ x - y \leq 0 \end{cases}$
- 1 5) Calculer : $A = \cos^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{7\pi}{8}\right)$
- 0,5 6) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $4x^2 - 11x + 6 = 0$
- 0,5 b) Déterminer la longueur et la largeur d'un champ rectangulaire sachant que son périmètre est $\frac{11}{2}$ (m) et sa surface $\frac{3}{2}$ (m²).

EXERCICE 1 : (5,5 P^{ts}) : Soient (\mathcal{P}) le plan muni d'un repère $(O ; \vec{OA} ; \vec{OB})$ et \odot le cercle trigonométrique lié à ce repère. On considère les points : $I\left(\frac{16\pi}{3}\right)$ et $J\left(\frac{-17\pi}{4}\right)$.

- 1 1) Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacun des points I et J .
- 0,5 2) Soit J' le symétrique de J par rapport au centre O de cercle \odot . Déterminer l'abscisse curviligne principale de J' .
- 3x0,5 3) Représenter les points I, J et J' sur le cercle \odot .
- 3x0,5 4) Déterminer le couple des coordonnées de chacun des points I, J et J' dans le repère $(O ; \vec{OA} ; \vec{OB})$.
- 1 5) Calculer $\tan\left(\frac{-17\pi}{4}\right)$.

EXERCICE 2 : (5,5 P^{ts}) : On considère la série statistique suivante $(x_i ; n_i)$ qui nous donne le nombre de membres de chaque famille dans une cité.

N^{bre} de membres(x_i)	1	2	4	5	6
N^{bre} de familles(n_i)	2	3	7	4	4

- 0,5 1) Construire un tableau des effectifs cumulés.
- 1 2) Quel est le mode de cette série $(x_i ; n_i)$?
- 1 3) Calculer \bar{x} la moyenne de membres de la famille.
- 1 4) Calculer la fréquence f et le pourcentage p pour la caractère 5.
- 1 5) Calculer M la médiane de cette série $(x_i ; n_i)$.
- 1 6) Calculer V la variance de la série $(x_i ; n_i)$.

EXERCICE 3 : (3P^{ts}) : Posons que $P(x) = \cos^6(x) + \sin^6(x) - \frac{1}{4}$ et $(x \in \mathbb{R})$.

- 1 1) Montrer que : $P(x) = \frac{3}{4}(2\cos^2(x) - 1)^2$.
- 1 2) Ecrire $P(x)$ en fonction de $\tan(x)$ tel que : $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ et $(k \in \mathbb{Z})$.
- 1 3) Sachant que $\tan(x) = -\sqrt{2}$. Calculer $P(x)$.