

EXERCICE N°1 :(6 points)

I) Dans une société la répartition des salaires par catégorie de personnel est la suivante, compléter le tableau suivant :

Fonction	Salaires en dinars	effectif du personnel	Effectifs cumulés
ouvrier	425	50	
Secrétaire	510	3	
Cadre	1200	10	
Directeur	1550	5	
Directeur général	1900	1	
P-D-G	2500	1	
Total		70	

2°) a) Donner le mode

b) Calculer la moyenne

c) Déterminer la valeur de la médiane

d) Calculer les quartiles supérieurs et inférieurs

II) Supposons que l'on étudie la répartition par âge d'une association.

1°) Compléter le tableau suivant

Ages (ans)	Point milieu	Effectif	Fréquence	Fréquences cumulées
[10 ,20[37		
[20 ,30 [55		
[30 ,40[45		
[40 ,50[16		
[50 ,60[23		
[60 ,70[20		
[70 ,80[4		
Total		200		

2°) a) Donner le mode

b) Calculer la moyenne

- c) Déterminer la classe médiane
3°) Utiliser la colonne des fréquences cumulées pour déterminer la médiane

EXERCICE N°2 : (4points)

Soit $n = 234598a6$

- I) a) Pour quels valeurs de a , n est divisible par 4
b) Pour quels valeurs de a , n est divisible par 9
c) Pour quels valeurs de a , n est divisible par 11

II) Soit $E = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

III) Combien peut-on attribuer de numéro de téléphones portables commençant par 98 et formé de ces 8 chiffres dans chacun des cas suivants :

- a) le numéro du téléphone est formé de chiffres distincts (à l'aide de l'arbre de choix)
b) le nombre est formé de chiffres pas forcément distincts (à l'aide de l'arbre de choix)

EXERCICE N°3 (6Points)

I) Soit $f(x) = -2\sin^2 x - \cos x + 1$, $g(x) = \sin^2 x - \frac{1}{4}$

a) calculer $f\left(\frac{\pi}{4}\right), f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

b) Montrer que $f(x) = 2(\cos x - 1)\left(\cos x + \frac{1}{2}\right)$

c) Factoriser $g(x)$

II) Résoudre dans $[0, \pi]$

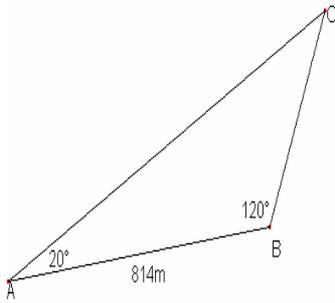
a) $f(x) = 0$

construire ensuite ses solutions dans un demi cercle trigonométrique

b) $g(x) = 0$

construire ensuite ses solutions dans un autre demi cercle trigonométrique

IV) Déterminer la distance BC et AC , en déduire l'aire du triangle



EXERCICE N°4(4points)

On considère un carré ABCD de centre O

A' est un point de la perpendiculaire en A au plan P de ABCD

1) a) Montrer que la droite (BD) est perpendiculaire au plan $(AA'C)$

b) en déduire que (DB) est orthogonal à $(A'C)$

2) On désigne par Δ la parallèle à (BD) passant par C et on désigne par Q le plan contenant $(A'C)$ et parallèle à (BD),

a) Montrer que Δ est contenue dans Q

b) En déduire que le plan ABCD et Q sont sécants

c) Construire cette intersection

3) Montrer que les droites $(A'C)$ et Δ sont perpendiculaires

4) Soit I milieu de $[AA']$ montrer que (IO) parallèle à $(A'C)$

en déduire que les plans (IBD) et Q sont parallèles

