

Mathématiques

Probatoire série A

Session 2010



Partie A

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-x^2 + 5x + 36 = 0$.
2. En déduire la résolution de l'inéquation $-x^2 + 5x + 36 < 0$.
3. Résoudre dans \mathbb{R}^2 :
$$\begin{cases} x + y = -21 \\ 3x - 5y = 18 \end{cases}$$

Partie B

Les moyennes des notes obtenues par les candidats d'un centre X se répartissent de la manière suivante :

Classes	[0; 4[[4; 8[[8; 12[[12; 16[[16; 20[
Effectifs	3	9	15	5	3

1. Dresser le tableau des effectifs cumulés décroissants.
2. Construire le polygone des effectifs cumulés décroissants.
3. Quelle est la classe modale de cette série ?
4. Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de cette série.
5. On veut désigner 4 élèves de cette classe pour effectuer un test.

Calculer le nombre de choix possibles comprenant un élève ayant une moyenne inférieure à 4 et 3 élèves ayant une moyenne supérieure ou égale à 12.

Partie C

n amis se font servir dans un restaurant (n entier naturel strictement supérieur à 2) ; mais 2 d'entre eux ne peuvent participer à la facture de 3000 Frs CFA ; les autres se la partagent équitablement.

1. Exprimer la part de chacun en fonction de n .
2. La courbe (C) ci-dessous représente la fonction définie dans l'intervalle $[3; 10]$ par $P(x) = \frac{3000}{x-2}$. Déduire de cette courbe :
 - (a) Les valeurs possibles du nombre d'amis si la somme déboursée par chacun est comprise entre 500 et 1000 FCFA.
 - (b) Le nombre d'amis si chacun de ceux qui ont payé a donné 750 FCFA.

3. Soit la fonction f définie dans $[3; 10]$ par $f(x) = \frac{x+2998}{x-2}$.
- (a) Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f .
 - (b) Donner une équation cartésienne de la tangente à (C_f) au point d'abscisse $x_0 = 7$.
 - (c) Vérifier que pour tout $x \in [3; 10]$, $f(x) = 1 + p(x)$.
4. Représenter la courbe (C) de p et en déduire le tracé de f dans le même repère.

