

PROBATOIRE A/B 2004/CAMEROUN

Partie A :

Exercice 1

1. Résoudre dans \mathbb{R} le système :
$$\begin{cases} x + y = 22 \\ 2x + y = 30 \end{cases}$$
2. Matip et kamga ont fait un contrôle de mathématiques et d'anglais. Matip a obtenu au total de 22 points et kamga 26 points sur les deux matières. En mathématiques, kamga a obtenu le double de la note de Matip, et en anglais, Matip a obtenu une note supérieure de 4 points à celle de Kamga.
Soit x la note de mathématiques de Matip et y celle d'anglais.
 - a. Montrer que x et y sont les solutions du système de la question 1.
 - b. Déduire les notes respectives de chacun d'eux.

Exercice 2

Deux automobilistes A et B effectuent le même parcours de 400km ; mais l'automobiliste B le fait à 20km/h de plus que A et en une heure de moins.

Soit V_1 et t_1 la vitesse horaire et la durée du parcours de l'automobiliste A, et V_2 et t_2 la vitesse horaire et la durée du parcours de l'automobiliste B

1.
 - a. Déterminer une relation liant V_1, t_1, V_2 et t_2
 - b. Exprimer V_2 et t_2 en fonction de V_1 et t_1
2.
 - a. Montrer que V_1 vérifient l'équation $V^2 + 20V - 8000 = 0$
 - b. Déterminer alors V_1, t_1, V_2 et t_2

Partie B :

Exercice 3

Dans une association, six personnes élues à la direction et à la gestion de celle - ci peuvent librement se répartir les fonctions : 1 président, 2 vice - présidents et 3 secrétaires. Déterminer le nombres de toutes les possibilités de répartition de postes.

Exercice 4

La répartition en % des salaires des ouvriers d'une usine est présentée dans le tableau suivant.

Salaire en FCFA (en milliers)	[2,3[[3,4[[4,5[[5,6[[6,7[
Hommes (%)	6	24	43	17	10
Femmes (%)	20	45	18	12	5

1. Déterminer le mode, la médiane et la moyenne de chacune des series.
2. Représente chacune des series par un diagramme à bande.
3. Placer pour chacune d'elles, son mode, sa médiane et sa moyenne.

Problème

Soit la fonction numérique d'une variable réelle x définie sur $[-1,3]$ par : $f(x) = x^2 - 3x + 2$

1. Calculer $f'(x)$, puis dresser son tableau de variations
2.
 - a. Montrer que le réel 1 est solution de l'équation $f(x) = 0$
 - b. En déduire les points d'intersection de la courbe (C_f) de la fonction f avec les axes de coordonnées dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})
 - c. Tracer (C_f)
3. A l'aide de la courbe (C_f) et suivant les valeurs du réel k , déterminer le nombre et le signe des solutions de l'équation $f(x) = k$
4. Soit g la fonction numérique définie par $g(x) = 1 + f(x)$
 - a. Tracer dans le même repère que (C_f) la courbe (C_g) de la fonction g .
 - b. A l'aide des courbes (C_f) et (C_g) , résoudre le système
$$\begin{cases} f(x) \leq 0 \\ g(x) \geq 0 \end{cases}$$

