

Ministère de l'Éducation Nationale	République du Mali
Centre National des Examens et Concours de l'Éducation	Un Peuple-Un But-Une Foi
EXAMEN : Baccalauréat Général	BAC 2024
Série: TSECO	SESSION : Juin 2024
Épreuve: Mathématiques	Durée: 3 heures
	Coefficient: 3

Exercice 1.....6 points

Deux capitaux, dont leur somme s'élève à 500 000 F, sont directement proportionnels aux nombres 4 et 6.

1. Détermine ces deux capitaux.
2. On place les capitaux 200 000F au taux de 6% et 300 000F au taux de 4%. Calcule les intérêts produits en fonction de la durée n (en mois). Déduis-en les valeurs acquises respectives en fonction de n .
3. Détermine la durée n de placement dans chacun des cas suivant :
 - a. la somme des valeurs acquises s'élève à 524 000F.
 - b. le rapport des valeurs acquises s'élève à $\frac{21}{31}$.

Exercice 2.....6 points

Au niveau de l'entreprise GOURMA-SA, les employés ont le choix entre deux propositions : le salaire initial est toujours de 100 000F par mois, puis une augmentation de 1000F tous les mois pour la proposition A, et une augmentation de 0,5% tous les mois pour la proposition B. On appelle a_n , le salaire mensuel d'un employé au bout de n mois avec la proposition A et b_n le salaire mensuel d'un employé au bout de n mois avec la proposition B.

- a. Calcule les salaires des trois premiers mois pour chaque proposition.
- b. Précise la nature de chaque suite. Exprime alors chacune des suites en fonction de n .
- c. Calcule le salaire avec chacune des deux propositions au bout de 40 ans dans l'entreprise.
- d. M. TOURE et M. HAIDARA ont passé 40 ans dans l'entreprise. M. TOURE avait opté pour la proposition A alors que M. HAIDARA avait opté pour la proposition B. Quelle est la somme d'argent gagné par chacun des deux employés?

Problème.....8 points

Une usine fabrique et vend des boîtes de jeu pour enfants. Après la fabrication et la vente de q centaines de boîtes de jeu, le bénéfice net réalisé en un mois s'exprime, en milliers de FCFA, par : $B(x) = -q^2 + 90q - 261$ pour q compris entre 3 et 60.

1. Calcule $B'(q)$ puis étudie son signe sur $[3; 60]$.
2. Déduis-en les variations de la fonction B sur $[3; 60]$.
3. Dresse le tableau de variations de B sur $[3; 60]$.
4. Pour quel nombre de boîtes de jeu fabriquées et vendues, le bénéfice réalisé par cette usine est-il maximal ?