

LYCÉE PRIVE DIALLA DIARRA DE SÉGOU

EXAMEN :

BACCALAUREAT MALIEN

BAC BLANC 2024

SÉRIE :

TS.ECO

SESSION DE : Juin 2024

ÉPREUVE DE :

MATHÉMATIQUES

DURÉE :

3 HEURES

COEF. : 3

DATE :

05 / 06 / 2024

Exercice 1 : (8 pts)

- i. Monsieur SALL possède un certain capital C , qu'il partage en trois capitaux directement proportionnels aux nombres 5 ; 6 ; 3. Il précise que le premier capital surpasse le dernier de 21 600 F CFA et désire retrouver le montant du capital C . Après plusieurs tentatives infructueuses, il sollicite votre aide.

Consigne : En tant que meilleur (e) de ta classe en mathématiques, trouve le montant du capital C .

- ii. 1°) M. SALL désire placer à intérêt précompté, son capital de 54 000 F au taux de 11,5% pendant 3 mois et souhaite savoir davantage sur ce placement.

Consigne : a) En une phrase explique-lui, un placement à intérêt précompté.
b) Calcule le taux effectif de ce placement.

2°) En fin, il place :

- ☞ 64 800 F au taux de 9% pendant 6 mois ;
- ☞ 32 400 F à un certain taux pendant 8 mois.
- ☞ Le taux moyen de ces placements est de 9,4%.

Consigne : Calcule le taux de placement du capital de 32 400 F.

- iii. M. TOMOTA, détient sur un même client, trois effets de commerces dont les valeurs nominales sont inversement proportionnelles aux nombres 3 ; 5 et 4. De plus, la valeur nominale du deuxième effet est inférieure à celle du dernier de 30 000 F.

1°) Calcule la valeur nominale de chacun des trois effets.

2°) Le 31 janvier 2024, à la demande de son client, il accepte de remplacer les effets suivants :

- ☞ 200 000 F échéant le 31 mars 2024 ;
- ☞ 120 000 F échéant le 10 mai 2024 ;
- ☞ 150 000 F échéant le 4 juin 2024 ; par un seul effet payable le 4 juillet 2024.

- a) Au taux de 10%, calcule la valeur nominale de cet effet unique.
b) Détermine l'échéance moyenne de ces effets.

Exercice 2 : (4 pts)

Le 1^{er} janvier 2024, un élève de la TSECO a placé 40 000 F à intérêts composés au taux annuel de 6%.

On note C_n le capital de l'élève au 1^{er} janvier de l'année 2024 + n , où n est un entier naturel. Ainsi $C_0 = 40\,000$ F.

- a) Calcule C_1 et C_2 et donne la signification de chaque résultat.
b) Établis une relation entre C_{n+1} et C_n puis en déduis la nature et la raison de la suite (C_n) .
c) Exprime C_n en fonction de n .
d) L'élève affirme que son argent augmentera de 50% dès le 1^{er} janvier 2030. Vérifie la véracité de cette affirmation.

Problème n°3 : (8 pts)

Une entreprise artisanale fabrique et commercialise des marmites. Sa fabrication journalière varie entre 1 et 6. On suppose que le bénéfice, exprimé en milliers de francs CFA en fonction de la quantité q de marmites fabriquées, est donné par : $B(q) = -2q^2 + 20q - 18 - 16 \ln q$; avec $q \in [1 ; 6]$

Consigne :

1°) a) Calcule la dérivée B' de B .

b) Montre que: $\forall q \in [1 ; 6] : B'(q) = \frac{-4(q-1)(q-4)}{q^2}$

c) Étudie le signe de $B'(q)$ sur $[1 ; 6]$.

2°) En déduis le sens de variation de la fonction B et dresse son tableau de variation.

3°) a) Recopie et complète le tableau suivant :

q	0,5	2	2,5	3	4,5	5	5,5
$B(q)$							

(Les valeurs de $B(x)$ seront arrondies à 10^{-1} près).

b) Trace dans un repère orthogonal la courbe représentative de la fonction f sur $[1 ; 6]$.

4°) Détermine le nombre de marmites à fabriquer et à vendre pour obtenir le bénéfice maximal.

À combien se chiffre ce bénéfice maximal ?

Bonne chance !!!!!