

TP SUR LA MATHEMATIQUES

Terminale Sciences Economiques

EXERCICE N 1 :

Un l'entreprise Diallo fait une étude sur la fidélité de sa clientèle depuis l'année 2010, où il avait 200 clients. Chaque année, sa clientèle est composée de 50% de clients de l'année précédente auxquels s'ajoutent 400 nouveaux clients. U_n désigne le nombre de clients de l'année 2010 + n.

- 1.-) Justifier que $U_{n+1} = 0,5 U_n + 400$, pour tout n élément de $\mathbb{N}$
- 2.-) Calculer U_1 ; U_2 et U_3 . A quoi correspond chacune de ces valeurs ?
- 3.-) On considère la suite $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$, définie par $V_n = U_n - 800$.
 - a.-) Vérifier que $V_{n+1} = 0,5 V_n$. En déduire la nature de la suite (V_n) .
 - b.-) Exprimer V_n ; puis U_n en fonction de n.
 - c.-) Quel nombre de clients peut-on dans 15 ans ?

EXERCICE N2

1) Le rapport des deux escomptes commercial et rationnel d'un effet est : 0,98. Au taux de 7,2%.

Calculer la durée (n)

2) Aminata Kané effectue deux modes de placement de son avoir

- 312 000F à 5% pendant 30 jours
- C2 à 6% pendant 26 jours.

a) Déterminer le montant de C2 sachant que le taux moyen de placement des deux capitaux est de 5,5%.

b) Quel était l'avoir de Aminata Kané?

EXERCICE N3

Une Somme de S francs envoyée par l'intermédiaire de « Orange Money » doit être répartie de la façon suivante : 10% de S sont donnés au Père ; 20% du reste à la Mère ; 14 du nouveau reste à Souleymane puis 25% de ce qui reste à Dramane. Le reliquat est partagé entre les trois petits frères de proportionnement à leurs âges : 4ans ; 6 ans et 10 ans

Sachant que le moins âgé a reçu 19826F CFA, déterminer

1°) La valeur de S

2°) La somme reçue par chaque membre de la famille

EXERCICE N4

Une observation faite sur la fréquentation d'un stade a permis de constater pour chaque année un taux de réabonnement de 80%, ainsi que l'apparition de 4000 nouveaux abonnés. On note a_n le nombre d'abonnés à la fin de la n^e année et on précise que $a_0=7000$

1) Déterminer a_1 et a_2 : la suite (a_n) est- elle arithmétique ou géométrique ? justifier

2) Montrer que, pour tout n , $a_{n+1}=0,8a_n+4000$

3) Soit (u_n) définie par $u_n=20\,000-a_n$, pour tout entier n .

Montrer que (u_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme

4) Exprimer u_n en fonction de n . En déduire que, pour tout entier n , $a_n=20000-13000\times 0,8^n$

5) Déterminer le nombre d'années nécessaires pour obtenir au moins 18 000 abonnés

Suites u_n et v_n définie par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{-7u_n - 8}{2u_n + 1} \end{cases}$ et $v_n = \frac{2u_n + 1}{u_n + 2}$

- 1) Montre que v_n est une suite arithmétique dont on précisera la raison et le premier terme v_0
- 2) Exprime v_n puis u_n en fonction de n .
- 3) On pose $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$
 - a) Exprime S_n en fonction de n
 - b) Calcule la somme de 10 premiers termes de la suite v_n

EXERCICE N6

Soit les suites u_n et v_n définie par : $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{1 - u_n} \end{cases}$ et $v_n = \frac{u_n + 1}{u_n}$

- 1) Calcule v_{n+1} en fonction de u_n puis en fonction de v_n .
- 2) En déduire que v_n est une suite arithmétique dont on précisera la raison et le premier terme v_1
- 3) Exprime v_n puis u_n en fonction de n .
- 4) On pose $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$
 - a) Exprime S_n en fonction de n
 - b) Calcule la somme de 30 premiers termes de la suite v_n

EXERCICE N7

Deux capitaux dont la somme s'élève à 150 000 F sont placés : le premier à $t\%$ et le second à $(t-1)\%$. L'intérêt annuel du premier capital étant de 5 400 FCFA et celui du second est de 7 200 FCFA.

- 1) Exprimer en fonction de t les deux capitaux.
- 2) Calculer les deux taux puis les deux capitaux.

EXERCICE N9

Après une soirée récréative, trois (3) amis ont à se partager une gratification de 700 000F en partie proportionnelle à leurs âges, liés par la relation suivante $\frac{3a-5}{2} = \frac{2c}{3} = b - 5$

Sachant que le premier (1^{er}) a reçu 150 000F. Calculez :

- 1) L'âge de chacun
- 2) Les parts respectives des deux (2) autres.

EXERCICE N10

Seydou Diallo partagez une somme S entre 3 personnes :

- La 1^{ère} reçoit 25%
- La 2^{ème} reçoit 80% du reste
- et la 3^{ème} reçoit 120000f.

Calculer la somme S et la part des deux autres.

2) Une somme est répartie en 4 parts. La 1^{ère} fait le $\frac{1}{3}$ de la somme, le 2^{ème} est la moitié du reste, la 3^{ème} est le $\frac{1}{4}$ de la 2^{ème} et le reste final fait 6 000F. Calculer la somme totale et les autres parts.

EXERCICE N11

Un capital est partagé en trois parts dont les montants sont en progression géométrique. La somme des trois

parts s'élève à 182 000 F et le rapport de la première part à la deuxième part est $\frac{5}{6}$. On place ces trois parts à

des taux respectifs t_1, t_2, t_3 en progression géométrique dont la somme est 24,4%.

Les intérêts produits par les deux premières parts après 72 jours de placement sont directement proportionnels

aux nombres 100 et 96. Calculer :

1. Les trois parts.

2. Les trois taux.

3. Et le taux moyen auquel le capital a-t-il été placé ?

(Avec des durées de placements sont égaux)

EXERCICE N12

Trois capitaux sont en progression arithmétique de raison $r = 3.000 \text{ F}$. Ils sont placés au taux de 4%. Les durées de placement sont en progression géométrique de raison $q=5$ (jours), leur somme est de 186 jours. La somme des intérêts produits est de 358F.

Calculer les trois capitaux et les intérêts produits.

EXERCICE N13

1) Un vendeur accorde de remises de 10% et 3% et une majoration de 2% sur le prix d'une marchandise et le prix net à payer est devenu 2 493 288F. Quel était le brut de cette marchandise ?

2) Le brut d'une marchandise est de 18 000Kg la tare est de 2%, le don est de 3% et la réfaction 1,5%. Calculer le poids net à facturer.

3) Un vendeur accorde des réductions de 7% et 5% ; le prix net est de 1 325 250F. Calculer le brut de la marchandise.

EXERCICE N14

Mr Diallo engage un certain capital dans une entreprise et constate qu'au bout de la première année il a perdu les 5% de ce capital, en deuxième année il a perdu les 8% de ce qui reste et en troisième année il gagne les 10% de ce qui existe en deuxième année. Mais il constate qu'il reste 57 900F pour reconstituer la capital initial.

- 1) Quelle est la valeur de son capital ?
- 2) Calculer sa réduction et son augmentation de la période.

EXERCICE N15

- 1) Une marchandise dont le coût d'achat est de 45 000F est vendue à 60 000F. Calculer le taux de marque appliqué.
- 2) Une marchandise est vendue à 95 000F avec une marge de 20% sur le prix de vente. Calculer son coût d'achat.
- 3) Une marchandise achetée à 54 000F est vendue en réalisant un taux de marque de 25%. Quel doit être son prix de vente ?

EXERCICE N16

Le commerçant Badiaga prend 12 tonnes de riz en 2015 à raison de 240 000F la tonne et il applique un taux de marque de 20% par tonne. En 2016, sur la même catégorie de riz, son fournisseur applique un coefficient multiplicateur de 0,8 et Camara lui n'a pas changé son taux de marque sur le bénéfice.

- 1) Quel est le prix de la tonne chez le fournisseur de Camara en 2016 ?
- 2) En 2015, quel a été le prix de la tonne chez Camara ? En déduire le prix du sac sachant qu'une tonne compte 12 sacs de riz. Combien Camara a-t-il déboursé pour les 12 tonnes de riz ?
- 3) A combien Camara doit-il fixer le prix du sac en 2016 ?

EXERCICE N17 : Lors d'une élection, les candidats A, B et C ont obtenu, par rapport aux suffrages exprimés, les pourcentages suivants : A(32,4%), B(38,2%), C(29,4%)

- 1) Sachant que le candidat B a obtenu 151 081 voix, quel est le nombre de voix obtenu par les autres candidats ? Quel est le nombre de suffrages exprimés ?

2) Quel est le nombre des électeurs inscrits si le pourcentage des non votant et de bulletins nuls est 20,9% du nombre des électeurs inscrits ? En déduire son pourcentage.

EXERCICE N18 : « Expliquer cette annonce d'un journal : Une nouvelle hausse de 15% sur le tabac interviendra le 1er Septembre prochain qui, ajoutée à la hausse de 10% survenue le 1er Mars, aura augmenté d'un quart le prix du paquet dans l'année. »

Seydou Diallo

➤ Tel : 95 35 3245