

♠ Examen de Baccalauréat blanc ♠

Epreuve de : Mathématique**Session de Juin 2023****Spécialité : TS-ECO****Lycée LAFIA****Durée : 3H****Coef : 3****Exercice 1 :** 6 points**A)** Lors d'un héritage, la fortune 504 000 f de l'ancêtre est partagée de la manière suivante :

- $\frac{1}{4}$ du total est à partager entre les 7 neveux
- $\frac{2}{3}$ du total sont à répartir entre les 3 sœurs du défunt
- Le reste sera donné à une œuvre de charité.

a) Combien recevra chaque neveu ?

b) Combien recevra chaque sœur ?

c) Combien recevra l'œuvre de charité ?

B) Trois capitaux ont rapporté en un an 40 800F, leur somme est 610 000F. Le troisième est les $\frac{7}{6}$ du premier. Les intérêts sont entre eux comme les nombres 9, 11 et 14. Le taux est le même pour les deux premiers. Calculez les trois capitaux et les trois taux.**Exercice 2 :** 6 points

Un fournisseur 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 $U_{n+1} = 0,5U_n + 400$, 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 $V_{n+1} = 0,5V_n$. 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 ?

Problème : 8 points

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x+3}$

1. Déterminez l'ensemble de définition de f et calculez les limites en ses bornes.
2. Mettez $f(x)$ sous la forme $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+3}$ où a, b et c sont des réels dont on précisera.
3. Montrez que la droite (D) d'équation $y = ax + b$ est une asymptote à la courbe (C) de f.
4. Calculez $f'(x)$ puis étudier son signe.
5. Donner le sens de variation de f puis dresser son tableau de variation.
6. Tracer la courbe (Cf) dans un repère orthonormé (O; i ; j)
7. Donner une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse $x_0 = 0$.