

BAC BLANC SESSION 2024-2025

ECOLE : SAINT GABRIEL EPREUVE DE : MATHEMATIQUE NIVEAU : TSS DUREE : 2H

SUJET

EXERCICE N°1 : 5pts

1) Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres :

$$A = 9576 \text{ et } B = 11592$$

2) Déterminer le PGCD de $A = 9576$ et $B = 11592$

3) Simplifier la fraction rationnelle

$$D = \frac{B}{A}$$

4- On considère le polynôme P définie par : $P(x) = 3x^2 - 18x^2 + 9x + 30$

a) Calculer $P(x)$ et en déduire les réels a , b et c telsque :

$$P(x) = (x - 5)(ax^2 + bx + c)$$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x)=0$

Exercice N°2 : 4pts

On considère la suite (U_n) définie par $\begin{cases} U_1 = 4 \\ U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{2}{3} \end{cases} \quad n \in \mathbb{N}$

1) Calculer U_2 et U_3

2) On pose : $\forall n \in \mathbb{N} : V_n = U_n - 1$

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

b- Exprimer V_n en fonction de n .

c- Exprimer U_n en fonction de n .

3) Déterminer le sens de variation de n .

4) On pose : $S_n = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n$

Exprimer S_n en fonction de n .

Problème 11pts

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = x - 2 + e^{-x}$ (C) sa courbe représentative muni dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ telsque : $OI = OJ = 2$ cm

1-a) Calculer la limite de f en $+\infty$.

b) Vérifier que $\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) = e^{-x} \left(x e^x - \frac{2}{e^{-x}} + 1 \right)$

c) Calculer alors la limite de f en $-\infty$. (On donne : $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0$)

2- a) Calculer la dérivée de $f'(x)$.

b) Etudier le signe de $f'(x)$ et donner le sens de variation de f

c) Dresser le tableau de variation de f .

3) Déterminer les coordonnées du point A intersection de (C) avec l'axe des ordonnées

4) Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe (C) en A.

5) Montrer que la droite (D) d'équation : $y = x - 2$ est une asymptote oblique à (C) en $+\infty$

6) Etudier la position relative de (C) et (D)

7) Construire (T) ; (D) et (C) dans le repère .

Données : $e = 2,7$ et $e^2 = 7,4$

PROPOSÉ PAR : Mr SYLLA MATHS

« Le meilleur fétiche pour une bonne récolte est une calebasse de sueur !!! »