

BACCALAUREAT BLANC REGIONAL SESSION 2021

Coefficient : 1

Durée : 1H30

MATHÉMATIQUES

SERIE G1

Cette épreuve comporte une (1) page

Exercice 1

On considère le polynôme P définie par $P(x) = 5x^3 + 10x^2 - 5x - 10$

1. Calculer $P(-1)$
2. Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x) = (x + 1)Q(x)$
3. Factoriser $Q(x)$.
4. Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation $P(x) < 0$.

Exercice 2

Une ébénisterie fabrique entre 10 et 40 bibliothèques par mois. On estime que le coût de la fabrication de x bibliothèques est $C(x) = 10x^3 + 5000x + 20\,000$ en FCFA. Chaque bibliothèque est vendue à 32 000 FCFA.

1. a) Déterminer le coût de fabrication de 12 bibliothèques.
1. b) L'ébéniste dégage-t-il des bénéfices pour la fabrication de 12 bibliothèques ?
2. On note $B(x)$ le bénéfice en FCFA obtenu par la fabrication et la vente de x bibliothèques.
a) Justifier que la recette obtenue sur la vente de x bibliothèques est $R(x) = 32\,000x$.
b) En déduire que le bénéfice obtenu sur la vente x bibliothèques est
$$B(x) = -10x^3 + 27\,000x - 20\,000$$
3. On note B' la fonction dérivée de la fonction B .
a) Montrer que $B'(x) = -30(x-300)(x+300)$ pour $x \in [10; 40]$
b) Etudier le signe de $B'(x)$ puis en déduire le sens de variation de B sur l'intervalle $[10; 40]$
c) Dresser le tableau de variation de B sur l'intervalle $[10; 40]$
4. En déduire le nombre de bibliothèques que l'ébénisterie doit fabriquer et vendre par mois pour dégager un bénéfice maximal. Préciser ce bénéfice maximal.

