

COMPOSITION DE LA DEUXIEME PERIODE :LYCEE ABDOUL KARIM CAMARA
DIT CABRAL DE SEGOUEPREUVE DE : MATHÉMATIQUES GE CŒFF : 3
CLASSE DE : TSECO DURÉE : 2H00mnEXERCICE 1 : 5points

- 1) Calculer les limites suivantes

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x^2 - x - 6}{x - 3} = \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 5}{2x^2 - x - 1} =$$

- 2) Pour chacune des fonctions ci-dessous : Déterminer l'ensembles de dérivabilité puis Calculer la dérivée

$$g(x) = (4x - 3)^3 \quad ; \quad h(x) = (x^2 - 2023)\sqrt{x} \quad \text{et} \quad p(x) = \frac{x^2 + 5}{2x^2 - x - 1}$$

EXERCICE2 : 6 points

Dans une entreprise le coût de fabrication de « q » objets en milliers de francs CFA sont définie par la fonction $C(q) = q^2 - 10q + 20$ avec $0 \leq q \leq 30$.

- 1) Calculer en CFA le coût de fabrication de 0. Donner une explication concrète à ce résultat.
- 2) Calculer le CFA coût de fabrication de 10 objets et de 30 objets
- 3) Calculer la quantité d'objets qu'il faut fabriquer pour coût total de 284 000 CFA.
- 4) Calculer le coût marginal $C'(q)$ et le coût moyen $C_M(q)$.
- 5) Dresser le tableau de variation de C

Déterminer la quantité d'objets qui faut fabriquer pour minimiser son coût de production.

- 6) Chaque objet est vendu à 25 000 CFA l'unité. Exprimer la fonction de la recette R et la fonction du bénéfice B de cette entreprise en fonction de q .

PROBLEME : 9 points

Soit la fonction f définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{-x^2 + 3x - 6}{x - 1}$. On désigne par $(\mathcal{C})$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (unité graphique 1cm).

- 1) Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
- 2) Calculer la dérivée $f'(x)$ de $f(x)$. Etudier le signe de $f'(x)$.
- 3) Dresser le tableau de variation de f .
- 4) Trouver l'équation de la tangente à la courbe $(\mathcal{C})$ au point A d' abscisse 2.
- 5) Déterminer les réels , b et c tels que $\forall x \in \mathbb{R} - \{1\} ; f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$
- 6) a) Montrer que la droite (D) d'équation : $y = -x + 2$ est asymptote à la courbe $(\mathcal{C})$.
b) Etudier la position relative de $(\mathcal{C})$ et (D)
- 7) Trouver l'équation de l'autre asymptote.
- 8) Démontrer que le point $I(1; 2)$ est un centre de symétrie à la courbe $(\mathcal{C})$.
- 9) Tracer la courbe $(\mathcal{C})$ et ses asymptotes