

Devoir de MathématiquesSérie : SHTCoefficient : 03Durée : 2HExercice 1 :

Soit f une fonction définie par : $f(x) = \frac{3x^2 + 13x + 6}{x + 4}$; (C_f) sa représentation graphique dans un repère orthonormée $(O, \vec{i}, \vec{j})$

- 1) Quel est l'ensemble de définition de f .
- 2) Calculer les limites de f aux bornes de l'ensemble de définition de f . En déduire si possible les asymptotes à la courbe de (C)
- 3) a) Montrer que la droite d'équation $(D) : y = 3x + 1$ est une asymptote à la courbe (C) de f . b) Etudier la position de (D) par rapport à (C_f)
- 4) Calculer la dérivée f' de f puis dresser le tableau de variation de f .
- 5) Donner l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse $x_0 = -2$
- 6) Tracer les droites (D) et (T)

Exercice 2 :

Soit la fonction g définie par : $g(x) = \frac{x^3 + x^2 - x}{(x-1)^2}$

- 1) Trouver trois nombres réels a , b et c tels que $g(x) = ax + b + \frac{c}{(x-1)^2}$
- 2) Déterminer la primitive F de f sur $] -1; +\infty[$ tel que $F(0) = 2$
- 3) Calculer $\int_0^3 g(x) dx$

Exercice 3 :

Etudier la fonction f définie par : $f(x) = -4x^3 + 3x + \frac{1}{2}$

Construire la courbe de la fonction f dans un repère orthonormée $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

L'unité du plan est de 2 cm sur chaque axe. Déterminer l'aire du domaine du plan limité par la courbe et les axes $x=0$ et $x=\frac{1}{2}$

