

Devoir de Mathématique TSECO.Durée : 3hExercices1 : (6pts)

- 1) Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions ci-dessous puis calculer les limites aux bornes du domaine de définition dans chaque cas.

a) $f(x) = \frac{3x^2 - 4x + 1}{2 - x}$; b) $g(x) = \frac{x+2}{2x-6}$; c) $h(x) = \frac{-x^2 + 5}{x^2 + 5x - 6}$

- 2) Déterminer une équation de la tangente (T) à (cf) au point (x_0) dans les cas suivants.

a) $f(x) = \frac{1}{2}x - 4x^2$; $x_0 = 0$; b) $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 2}{x+1}$; $x_0 = 1$

Exercice2 : (4pts)

Déterminer la fonction dérivée f' de f dans chacun des cas suivants

a) $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 3$; b) $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 3}{x-2}$;

c) $f(x) = (1 - 3x^2)(-x^2 + 1)$; d) $f(x) = (x-1)\sqrt{x^3 - x^2}$

Problème : (10pts)

Le coût total de fabrication exprimé en FCFA de x objets est donné par la fonction $C_T(x) = 200 + 100x - 0,01x^2$

- 1) a) calculer le coût total pour 1000 objets puis pour 1001 objets.
b) En déduire l'augmentation du coût entraîné par la fabrication de cet objet supplémentaire au centième près.
- 2) a) Exprimer en fonction de x la différence entre $C_T(x+1) - C_T(x)$ représentant l'augmentation du coût total de fabrication d'un objet supplémentaire, sachant que l'on a fabriqué x objets.
b) Calculer la dérivée $C'_T(x)$ de fabrication $C_T(x)$
- 3) on pose $C_m(x) = C'_T(x)$
Calculer l'erreur commise $E(x)$ tel que $E(x) = C'_T(x) - C_m(x)$.
- 4) le prix unitaire d'un objet est estimé à 200.
a) Exprimer la recette $R(x)$ en fonction de x
b) Etudier les variations du bénéfice $B(x)$./.

