

Devoir de Mathématiques

Epreuve : Maths Généré

Classe : TSECO

Durée :

Coefficient :

Sujet

Exercice1 : 5Pts

Calcule les limites suivantes

$$1^{\circ}) \text{ a) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2} \quad \text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - x + 1} - 4x$$

$$2^{\circ}) \text{ on considère la fonction } f \text{ définie par } f(x) = \frac{x^3 - 8}{x - 2}$$

a) Peut-on prolonger f par continuité au point 2 ?b) Si oui, donne ce prolongement G

Exercice2 : 5Pts

Dans chacun des cas suivants, calcule la fonction dérivée de la fonction f

$$a) f(x) = \left(\frac{3}{2}x^2 + x - 1\right)^5 \quad b) f(x) = x^4(x^3 - 1)^3 \quad c) f(x) = \frac{2}{3}x^6 + \frac{7}{4}x^4 - x^3 + 4x - 1$$

Problème : 10Pts

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

Soit cf sa courbe représentative dans le repère orthonormé $(O ; I ; J)$

1) Détermine l'ensemble de définition

2) Calcule les limites aux bornes de Df

$$3) \text{ Détermine les réels } a; b; \text{ et } c \text{ tel que } f(x) = ax + b + \frac{c}{-x + 2}$$

4) a) montre que la droite (D) d'équation $y = ax + b$ est asymptote à la courbe cf b) détermine la position de la courbe cf et la droite (D) 5) Montre que le point $I\left(\frac{2}{-7}\right)$ est centre de symétrie pour la courbe6) calcule la dérivée f' de la fonction f puis dresse le tableau de variation de f 7) détermine une équation de la tangente à la courbe (cf) au point d'abscisse nul8) construis la courbe (cf) et la droite (D) dans le même repère