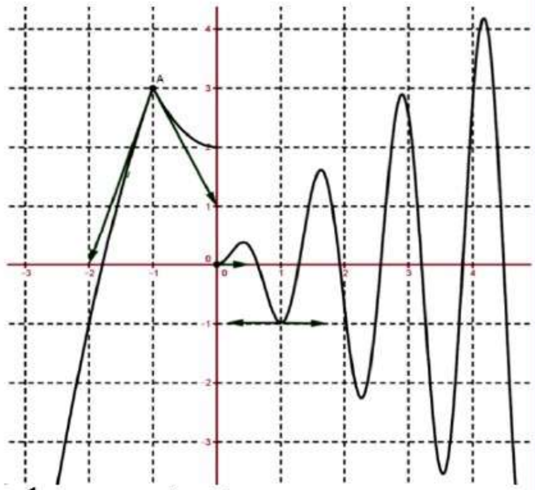
www.coursfacile.com	Devoir à domicile 1	2 Bac sc économiques
	Semestre 1	2025 /2024

Exercice 01

Soit f est une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par la courbe suivante :



1) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to0^-} f(x)$

2) Est-ce-que f est continue en 0 ? justifier votre réponse

3) Déterminer $f'(1)$ et $\lim\limits_{x\to0^+} \frac{f(x)}{x}$

4) Déterminer $f_g'(-1)$ et $f_d'(-1)$ en justifiant votre réponse

5) Justifier que f n'est pas dérivable en -1

6) Dresser le tableau de variations de f sur $]-\infty;0]$

7) Soit g la restriction de la fonction f sur $]-\infty;0]$

   a) Justifier que g admet une fonction réciproque g^{-1} sur J à déterminer

   b) Déterminer $g^{-1}([-1;3]$ en justifiant votre réponse

Exercice 02

A) Soit g une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par $g(x)=x^3-3x+3$

   1) Dresser le tableau de variations de g sur $\mathbb{R}$

   2) Montrer que l'équation $g(x)=0$ admet une seule solution α dans $\mathbb{R}$

   3) Déterminer un encadrement de α d'amplitude 0,25

   4) En déduire le signe de g sur $\mathbb{R}$

B) Soit f la fonction définie par : $f(x)=\frac{3x+1}{3x^3-9x+9}$

   1) Déterminer l'ensemble de définition Df de la fonction f

   2) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to\alpha^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to\alpha^-} f(x)$

   3) Montrer que $f'(x)=-\frac{2x^3+x^2-4}{(x^3-3x+3)^2}$, pour tout $x\in D_f$

   4) Montrer que l'équation $2x^3+x^2-4=0$ admet une seule solution β dans $]1;2[$

   5) Etudier le signe de f' sur D_f

   6) Dresser le tableau de variations de f sur D_f

Exercice 03

Soit f une fonction définit sur $I=[1;+\infty[$ par ; $f(x)=x+\sqrt{x^2+2x-3}$

1) a) Etudier la dérivabilité de f à droite en 1

   b) Donner une interprétation géométrique du résultat

2) a) Montrer que $f'(x)=\frac{\sqrt{x^2+2x-3}+(x+1)}{\sqrt{x^2+2x-3}}$ pour tout x dans $]1;+\infty[$

   b) Dresser le tableau de variation de la fonction f sur I

3) a) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} sur J (à déterminer)

   b) Dresser le tableau de variations de f^{-1}, sur J

   b) Déterminer $f^{-1}(x)$ pour tout x dans J