MATHS/ Tle

SUJET DE LA SEANCE 2 (LIMITES ET CONTINUITE) : SUJET

Exercice 1

Calculer les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ >}} \frac{x-4}{(x-3)^3}$ et $\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ <}} \frac{x-4}{(x-3)^3}$

2. $\lim\limits_{\substack{x \to 4 \\ >}} \frac{1}{2-\sqrt{x}}$

Exercice 2

Calculer les limites suivantes :

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2-3x} \quad -3x)$ b) $\lim\limits_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2+3} \quad -\sqrt{x^2+2})$ c) $\lim\limits_{x \to -\infty} (x+3+\sqrt{x^2+3x+1})$.

Exercice 3

Le plan est muni d'un repère orthogonal, (Cf) est la représentation graphique de f .

Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition, et donner une interprétation graphique de chaque limite s'il y a lieu.

f est définie sur $]-\infty\,;-1[\cup]1\,;+\infty[$ par $f(x)=\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$.

Exercice 4

Le plan est muni d'un repère orthogonal, (Cf) est la représentation graphique de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=-3x+1+\frac{1+x}{x^2+2}$

1. Démontrer que la droite (Δ) d'équation y = -3x + 1 est asymptote oblique à (Cf) en $-\infty$ et en $+\infty$.
2. Etudier la position relative de (Cf) et de (Δ).

Exercice 5

1. Démontrer que la représentation graphique de la fonction $f : x \mapsto \sqrt{x+2}$ admet en $+\infty$ une branche parabolique dont on précisera la direction.
2. Même question avec la fonction $g : x \mapsto \frac{x^3+1}{x-2}$ en $-\infty$.