

Exercice n°1

Ecris le numéro de l'affirmation suivie de Vrai si elle est vraie ou Faux si elle est fausse.

1. Si la limite à gauche de f au point a est égale à la limite à droite de f au point a , alors f admet une limite au point a
2. Si f est une fonction continue et strictement croissante sur $[a; b]$ alors $f[a; b] = [f(a); f(b)]$.
3. Soient f et g deux fonctions de \mathbb{R} vers \mathbb{R} , si $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$ et $g(x) = \sin x$ alors $g \circ f$ est continue sur \mathbb{R} .
4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 5x - 3} = \frac{5}{2}$

Exercice n°2

1. Calcule les limites suivantes :

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 3} + \frac{x}{2})$
 - b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(6x)}{6x}$
2. Justifie que : $\frac{15\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} \times (\sqrt{3})^3}{\sqrt[3]{27} \times (\sqrt{\sqrt{3}})^2} = 3^{\frac{2}{5}}$
3. On donne $f(x) = \frac{x-9}{\sqrt{x}-3}$
Etudie la continuité de f en 9.

Exercice n°3

Soit f la fonction de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par : $f(x) = \frac{\sqrt{2x+7}-1}{9-x^2}$

Justifie que f admet un prolongement par continuité en -3 , puis défini ce prolongement.

Exercice n°4

On considère la fonction g de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par : $g(x) = \frac{x^2-2x+5}{x-1}$

1. Détermine D_g
2. Etudie le sens de variation de la fonction g et dresse son tableau de variation
3. Détermine les images des intervalles suivants : $[1; 3[$ et $]3; +\infty[$
4. Démontre que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique sur $]3; +\infty[$

Exercice n°5

Soit f et g deux fonctions de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par $f(x) = \frac{-3^4+x^2-5x+1}{x^2+2}$ et $g(x) = 2\sqrt{x} - 1$

1. Calcule $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$, puis interprète graphiquement le résultat.
2. Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x}$, puis interprète graphiquement le résultat.

Exercice n°6

La maman d'un élève en terminale D au collège des Unies désire une relance publicitaire auprès de ses meilleurs clients. Elle fait donc imprimer des dépliants qui lui coûtent 4 000 FCFA en frais fixes plus 100 FCFA par dépliant à l'exception de 20 copies qui ne seront pas distribuées. Elle est sûr que chaque dépliant sera lu par 20 personnes. La commerçante voudrait déterminer le coût d'un dépliant par client pour une production de dépliants à long terme.

Détermine ce coût pour la maman.