TSTL-SPCL — DEVOIR À LA MAISON N°1 — Mathématiques

▶ Exercice n°1

Déterminer les limites suivantes : *(le résultat doit-être justifié comme dans le cours)*

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} -x^2+5x+4$ 2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{4x^2-5}{2x+1}$ 3) $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}} \dfrac{3x}{x-2}$

▶ Exercice n°2

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{3x^2-2x+7}{x^2-x+3}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Expliquer pourquoi on peut affirmer que x^2-x+3 est strictement positif pour tout réel x. *(on pourra utiliser les règles sur le second degré)*
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.
   En déduire que la courbe C_f admet une asymptote horizontale D dont on donnera une équation.
3. Étudier la position relative entre la courbe C_f et l'asymptote D.

▶ Exercice n°3

Soit f la fonction définie sur $]0\,;+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{3x+\sqrt{x}}{x}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Donner $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} 3x+\sqrt{x}$ et $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \dfrac{1}{x}$. Peut-on en déduire directement $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$?
2. Montrer que, pour tout $x>0$, $f(x)$ peut aussi s'écrire sous la forme $f(x)=3+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$.
3. En déduire $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$.
4. La courbe C_f admet-elle une asymptote verticale ? *(justifier sa réponse)*

TSTL-SPCL — DEVOIR À LA MAISON N°1 — Mathématiques

▶ Exercice n°1

Déterminer les limites suivantes : *(le résultat doit-être justifié comme dans le cours)*

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} -x^2+5x+4$ 2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{4x^2-5}{2x+1}$ 3) $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}} \dfrac{3x}{x-2}$

▶ Exercice n°2

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\dfrac{3x^2-2x+7}{x^2-x+3}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Expliquer pourquoi on peut affirmer que x^2-x+3 est strictement positif pour tout réel x. *(on pourra utiliser les règles sur le second degré)*
2. Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.
   En déduire que la courbe C_f admet une asymptote horizontale D dont on donnera une équation.
3. Étudier la position relative entre la courbe C_f et l'asymptote D.

▶ Exercice n°3

Soit f la fonction définie sur $]0\,;+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{3x+\sqrt{x}}{x}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Donner $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} 3x+\sqrt{x}$ et $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \dfrac{1}{x}$. Peut-on en déduire directement $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$?
2. Montrer que, pour tout $x>0$, $f(x)$ peut aussi s'écrire sous la forme $f(x)=3+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$.
3. En déduire $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$.
4. La courbe C_f admet-elle une asymptote verticale ? *(justifier sa réponse)*