

La clarté de la rédaction, la présentation des calculs et la précision de l'argumentation seront prises en compte dans la notation. La calculatrice est autorisée.

Exercice 1.

Donner l'ensemble de définition de chacune des fonctions suivantes. Le résultat sera donné sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalles. On précisera le raisonnement en détaillant les contraintes à vérifier.

(a) $f(x) = \frac{3x+2}{x^2+2x+5}$

(c) $h(x) = 2 - \frac{1}{x} + \frac{x^2+1}{-2x^2-4x+30}$

(b) $g(x) = 2x+1 - 3\sqrt{3x-1}$

(d) $k(x) = \sqrt{2x^2+4x-6}$

Exercice 2.

Calculer chacune des limites suivantes. On détaillera les calculs intermédiaires.

Chaque fois que cela est possible, on donnera une interprétation graphique du résultat en terme d'asymptote.

(a) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} 1 - \frac{1}{x}$

(e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2x - 1$

(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 - 3x + 5$

(f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x - 3 + \frac{1}{x-2}$

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - 3x + 5$

(g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

(d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

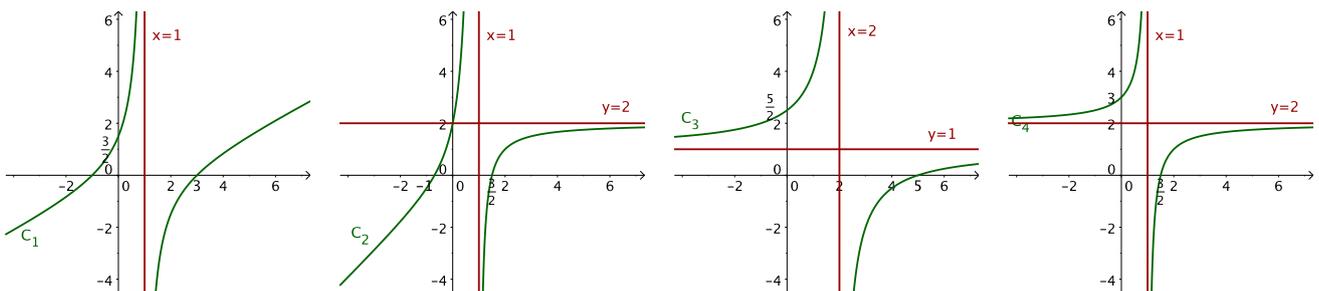
(h) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2+x}{(x+3)^2}$

Exercice 3.

Trois fonctions f_1 , f_2 et f_3 admettent les tableaux de variation suivants.

x	$-\infty$	1	$+\infty$	x	$-\infty$	2	$+\infty$	x	$-\infty$	1	$+\infty$
f_1		$+\infty$									
	$-\infty$		$-\infty$		1		$-\infty$		2		$-\infty$
f_2		$+\infty$									
	$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$
f_3		$+\infty$									
	$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$

A chaque fonction, associer sa courbe parmi les quatre courbes suivantes :



Justifier chaque association.