

Limites - énoncés feuille 2

Vrai ? Faux ?

exercice 1 1) Les énoncés proposés sont-ils vrais ou faux ?

l'énoncé	son contenu (la lettre x désigne un réel quelconque)	vrai ? faux ?
énoncé 1	Avec $f(x) = \frac{x^2 + 1}{4x^2 + 5x - 9}$, C_f possède trois droites asymptotes	
énoncé 2	Avec $f(x) = \frac{x^2 + x}{2x^3 + 2x^2 - 2x}$, C_f possède une droite asymptote d'équation : $y = 2x$	
énoncé 3	Avec $f(x) = \frac{-4x^2 + 5x + 4}{2 x }$, deux droites asymptotes à C_f sont obliques	
énoncé 4	Avec $f(x) = \sqrt{\frac{9x^2 + 4}{4x^2 + 1}}$, C_f possède une droite asymptote d'équation : $y = \frac{3}{2}$	
énoncé 5	Avec $f(x) = \frac{ 2x^4 + 5x^2 + 3}{x^2}$, C_f possède deux paraboles asymptotes	
énoncé 6	Avec $f(x)$ défini par : $\begin{cases} f(x) = 3x^2 + 4x \Leftrightarrow x > -1 \\ f(x) = ax + 7 \Leftrightarrow x \leq -1 \end{cases}$, f est continue en -1 ssi a vaut 8	
énoncé 7	Avec $f(x) = \frac{4x^2 + x + 1}{9 - x^2}$ on a : $\lim_{3^+} f = +\infty$ et $\lim_{3^-} f = -\infty$	
énoncé 8	Avec $f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x^2 - 4x}$ on a : $\lim_0 f = -\frac{1}{4}$	
énoncé 9	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - g(x) = 0$	
énoncé 10	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = -1$	

2) Justifier la réponse pour chacun des énoncés 2, 4, 6, 8, 10 .

exercice 2 1) Les énoncés proposés sont-ils vrais ou faux ? .

l'énoncé	son contenu (la lettre x désigne un réel quelconque)	vrai ? faux ?
énoncé 1	Avec $f(x) = \frac{5 - 3x}{x^2 - 5x + 6}$, C_f possède trois droites asymptotes	
énoncé 2	Avec $f(x) = \frac{-4x^2 + 3x + 1}{2x - 1}$, C_f possède une droite asymptote oblique	
énoncé 3	Avec $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + 3x}{x^2}$, la droite $\Delta : y = x + 2$ est asymptote à C_f	
énoncé 4	Avec $f(x) = \frac{5x^3 + 6x^2 - 2}{x^2 + 1}$, C_f possède une droite asymptote d'équation : $y = 5x$	
énoncé 5	Avec $f(x)$ défini par : $\begin{cases} f(x) = 3x^2 + 4x - 2 \Leftrightarrow x \geq 1 \\ f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{x - 1} \Leftrightarrow x < 1 \end{cases}$, f est continue en 1	
énoncé 6	Avec $f(x) = \frac{-6x^2 + x - 1}{x^2 - 4}$ on a : $\lim_{-2^+} f = +\infty$ et $\lim_{-2^-} f = -\infty$	
énoncé 7	Avec $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x^2 + x - 2}$ on a : $\lim_1 f = \frac{1}{6}$	
énoncé 8	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - g(x) = 0$	
énoncé 9	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$	
énoncé 10	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$	
énoncé 11	si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \times g(x) = 0$	
énoncé 12	f et g admettent une limite en $+\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$	

2) Justifier votre réponse pour les énoncés soulignés dans le tableau précédent .