Calculs de limites

Exercice 1.

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$ par $f(x)=\dfrac{x+1}{4-x^2}$.

Étudier les limites de f en -2 et en 2.

Exercice 2.

Calculer les limites de $f(x)$ aux endroits indiqués :

1. $f(x)=-2x^2e^x$ en $-\infty$ et $+\infty$;

2. $f(x)=\ln(x)-e^x-x^2+4x-11$ en 0, en 1 et en $+\infty$;

3. $f(x)=e^{-x^2+\frac{1}{x}}$ en $-\infty$, en 0^- et 0^+ ;

4. $f(x)=(2x-4)\ln(x-2)$ en 2^+ et $+\infty$.

5. $f(x)=\sqrt{x^2+3}-x$ en 0 et $+\infty$

Exercice 3.

Déterminer les limites suivantes, et préciser la présence d'asymptotes s'il y en a :

1. $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{-2x^3+4x+1}{3x^3+4}$

2. $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{e^x+1}{3x-4}$

3. $\lim\limits_{x\to5}\dfrac{1}{(x-5)^{12}}$

4. $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin(x)}{1-e^x}$

5. $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{2x+1}-1}{x}$

6. $\lim\limits_{x\to+\infty}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)$

7. $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^6-1}{x^2-1}$

8. $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x^2+2\,|x|}{x}$

9. $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{3\cos(x)+x}{x^2}$