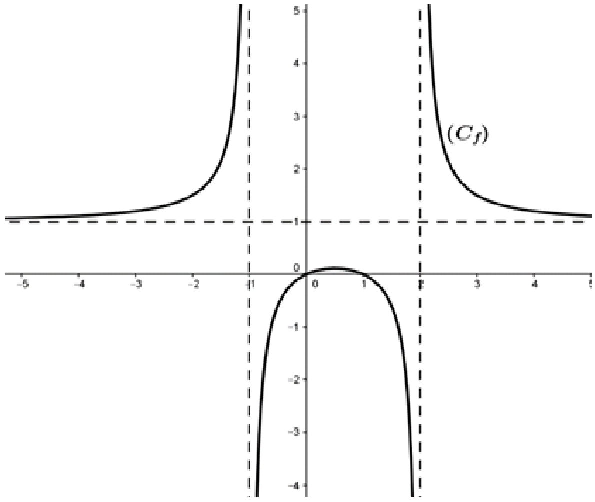
1ére Bac	Les limites d'une fonction	WWW.Dyrassa.com

Exercice 1: On considère la fonction f définie sur un intervalle I, de courbe représentative Cf dans un repère du plan :



1- Déterminer Df
2- Déterminer graphiquement les limites Suivantes :

• $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ • $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ • $\lim_{x\to 2^+} f(x)$

• $\lim_{x\to 2^-} f(x)$ • $\lim_{x\to -1^+} f(x)$ • $\lim_{x\to -1^-} f(x)$

Exercice 2: Calculer les limites suivantes :

• $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3-2x^2+x-2}{x-2}$ • $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x^2+x+1}{x^2-x+3}$ • $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x^3+8}{x^2-4}$

• $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-\sqrt{x+2}}{x-2}$ • $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x^2-x}$ • $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x\sqrt{x}-1}{1-x^2}$

• $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{4-x}-\sqrt{4+x}}{x}$ • $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{3-\sqrt{5+x}}{1-\sqrt{5-x}}$ • $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+1}-\sqrt{7-x}}{\sqrt{2x+3}-\sqrt{15-2x}}$

Exercice 3: Calculer les limites suivantes :

• $\lim\limits_{\substack{x\to\frac{1}{2}\\ x<\frac{1}{2}}}\dfrac{3x^2-x-1}{2x-1}$ • $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x>1}}\dfrac{2x-1}{1-x^2}$ • $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}}\dfrac{x^3-6}{x^2-2x}$

• $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x<2}}\dfrac{x^2-5x+6}{(2-x)^2}$ • $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}}\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x-2}$ • $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ x>1}}\dfrac{\sqrt{x+3}-\sqrt{3x+1}}{\sqrt{x-1}}$

Exercice 4: Calculer les limites suivantes :

• $\lim\limits_{x\to+\infty} 1+5x^2+8x$ • $\lim\limits_{x\to-\infty} -5x^3+1$ • $\lim\limits_{x\to-\infty} x+(1-\sqrt{2})x^2+4$

• $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{4+2x^3}{3x^3+5x^2+1}$ • $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{(2-\sqrt{3})x^3-x^2}{2x^2-3}$ • $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\dfrac{|x|-3x}{|x+5|}$

Exercice 5: Calculer les limites suivantes :

- $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\sqrt{x^2+x+5}$
- $\lim\limits_{x\to-\infty} x+\sqrt{1-x}$
- $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x+2}-\sqrt{x+4}$
- $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{3x^2-2}+x$
- $\lim\limits_{x\to+\infty} 3x-\sqrt{2x^2+3}$
- $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{2x+3}-\sqrt{x}$
- $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{x^2-x-2}-\sqrt{2x^2+1}$
- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$
- $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{2x^2-3x+1}+x$
- $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\sqrt{x^2+x+3}+2x$

Exercice 6: On considère la fonction f définie sur ℝ-{3} par :

$$\begin{cases} f(x)=x^2-4x\ ;\ x\in\,]-\infty,1] \\ f(x)=x-3+\dfrac{2}{x-3}\ ;\ x\in\,]1,3[\,\cup\,]3,+\infty[\end{cases}$$

1- Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2- Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to3\\x>3}} f(x)$ et $\lim\limits_{\substack{x\to3\\x<3}} f(x)$

3- Montrer que f admet une limite en 1 ,Puis déterminer sa limite.

Exercice 7: Calculer les limites suivantes :

- $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin 4x}{x}$
- $\lim_{x\to0}\dfrac{7x}{\sin 5x}$
- $\lim_{x\to1}\dfrac{\sin(x-1)}{x-1}$
- $\lim_{x\to0}\dfrac{\sin(x^2+3x)}{x}$
- $\lim_{x\to0}\dfrac{\sin 4x}{\sin 3x}$
- $\lim_{x\to0}\dfrac{\tan 5x}{3x}$
- $\lim_{x\to0^+}\dfrac{1-\cos\sqrt{x}}{x}$
- $\lim_{x\to0}\dfrac{1-\cos 2x}{x^2}$
- $\lim_{x\to1}\dfrac{(x-1)^2}{\cos(x-1)-1}$

Exercice 8: Calculer les limites suivantes :

- $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1-\cos x}{\sin x\tan x}$
- $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{1-\cos x}}{\tan x}$
- $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{2\sin x-1}{x-\frac{\pi}{6}}$
- $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{8}}\dfrac{\cos(2x)-\sin(2x)}{x-\frac{\pi}{8}}$
- $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{\sqrt{3}\mathrm{cos}x-\sin x}{x-\frac{\pi}{6}}$
- $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{8}}\dfrac{\sqrt{2}-2\cos(x)}{\sqrt{2}-2\sin(x)}$

Exercice 9:

1- **Montrer que :** $\dfrac{1}{1+x^2}\leq\dfrac{3+2\sin x}{1+x^2}\leq\dfrac{5}{1+x^2}$; $(\forall x\in\mathbb{R})$

2- **Montrer que :** $\left|\dfrac{2x\sin x}{x^2-1}\right|\leq\dfrac{2x}{x^2-1}$; $(\forall x>1)$ **, En déduire** $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x\sin x}{x^2-1}$

3- **Montrer que :** $\dfrac{1}{|x|}\leq\dfrac{2-\sin\frac{1}{x}}{|x|}$; $(\forall x\in\mathbb{R}^*)$ **, En déduire** $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{2-\sin\frac{1}{x}}{|x|}$