

تمرين 5

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2+1} - \sqrt{2} & ; x < 1 \\ \frac{x-1}{x^2-2x-8} & ; x \geq 1 \end{cases}$$

(1) حدد D_f وادرس اتصال f عند 1 ثم احسب $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$

(2) هل الدالة f تقبل تمديدا بالاتصال في النقطة 4 .

تمرين 6

ناقش حسب قيم البارامتر m النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5mx^2 + (1-2m)x + 1}{x-1} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{1+x^2} - mx) \quad (1)$$

تمرين 7

حدد a و b بحيث تكون الدالة :

متصلة في النقطة **Erreur ! Signet non défini.**

. 2

تمرين 8

حدد قيمة البارامتر a بحيث تكون الدالة :

$$\begin{cases} f(x) = 3x^2 - 1; x \leq 1 \\ f(x) = \frac{a}{x-1} \sin(x^2-1) + 1; x > 1 \end{cases}$$
 متصلة في 1 .

تمرين 9

احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \operatorname{tg} x} \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 2x} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\tan 5x} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} - 2 \cos x}{\sqrt{2} - 2 \sin x} \quad (6) \quad \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2 2x}{1 + \sin x} \quad (5) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin 3x - \sin x} \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^2} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3} \quad (8) \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{3} \cos x - \sin x}{x - \frac{\pi}{3}} \quad (7)$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x - 1}{(2x - \pi)^2} \quad (10) \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\operatorname{tg} x - 1}{2 \cos x - \sqrt{2}} \quad (9)$$

تمرين 10

$$\begin{cases} f(x) = x \sin\left(\frac{1}{x^2}\right); x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

بين أن $|f(x)| \leq |x|$ ($\forall x \neq 0$) واستنتج أن f متصلة في 0 .

تمرين 11

$$f(x) = \frac{\sqrt{1 + \sin x} - 1}{x}$$

(1) حدد حيز تعريف f وبين أن f تقبل تمديدا بالاتصال في 0 .

تمرين 1

احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + x^2 - 3}{2x^2 + x - 3} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x - 14}{x^2 + x - 6} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1| + x^2 - 1}{3x^2 + 2x - 5} \quad (4) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^2 - 1| - 3}{3x^2 - 4x - 4} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + |x|}{x^2 - |x|} \quad (5) \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \quad (6) \quad \text{مع}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 1}{2 - 4x} \quad (7) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}, & x > 1 \\ \frac{2x^2 - 1}{x + 1}, & x \leq 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{x} + \frac{x^2 - 2}{x^2 + x} \right) \quad (9) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2 - 1} \right) \quad (8)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 + 2}{x-1} + x + x^2 \right) \quad (11) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x + 1}{1 - x^2} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - 2x) \quad (13) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(x + \frac{x^2}{3x^3 + x + 1} \right) \quad (12)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - \sqrt{x} + 2) \quad (15) \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + x) \quad (14)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{1+x^2}}{x + 1 + \sqrt{x^2 + x + 1}} \quad (17) \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 + 1}}{x^2 - \sqrt{x^4 + 1}} \quad (16)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x - 2} \quad (20) \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{1-3x} - 2}{x + 1} \quad (19) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}} \quad (18)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}} \quad (24) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-1}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{6-x}} \quad (22) \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x + 2} \quad (21)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x^2 + x} - x} \quad (25) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-1} - 3}{x - 2} \quad (23)$$

تمرين 2

نعتبر الدالتين

$$\begin{cases} g(x) = \frac{x^2 + |x|}{x^2 - |x|}; x \neq 0 \\ g(0) = -1 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} f(x) = x^2 + \frac{|x|}{x}; x \neq 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

ادرس اتصال الدالتين f و g في 0 .

تمرين 3

$$f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x} - \frac{1}{x}$$

حدد D_f وبين أن f تقبل تمديدا بالاتصال في 0 يجب تحديده

تمرين 4

$$f(x) = \frac{4x}{|x+2| - |x-2|}$$

حدد D_f وبين أن f تقبل تمديدا بالاتصال في 0 يجب تحديده .

(2) بين أن $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ واستنتج $(\forall x \neq 0): |f(x)| < \frac{1}{|x|}$

تمرين 12

نعتبر الدالة $f(x) = \frac{\sqrt{3 + \cos x} - 2}{x^2}$

(1) حدد D_f وبين أن f تقبل تمديدا بالاتصال في $x_0 = 0$ وحدده

(2) بين أن $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} f(x)$ واستنتج $(\forall x \neq 0) |f(x)| < \frac{1}{x^2}$

تمرين 13

احسب :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos^2 x + 1}{(x-1)^2} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \cos x + 1}{x^4} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x \sin x + 2x) \quad (1)$$

تمرين 14

نعتبر الدالة $f(x) = \frac{(1 - \cos x) \sin x}{x^2}; x > 0$
 $f(0) = 0$

(1) ادرس اتصال الدالة f في 0 .

(2) بين أن $(\forall x > 0) |f(x)| \leq \frac{2}{x^2}$ و احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

تمرين 15

نعتبر الدالة : $f(x) = \frac{(x-1)^2 + |x-1|}{(x-1)^2 - |x-1|}; x \neq 1$
 $f(1) = -1$

(1) حدد حيز تعريف الدالة f . (2) ادرس اتصال f في النقطة 1

(3) احسب النهايات $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$