

أدرس اتصال الدالة  $f$  في النقطة  $x_0 = -2$

التمرين السادس

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 + x + b}{x^2 - 1} & x < 1 \\ f(1) = a \\ f(x) = \frac{x\sqrt{x} - 1}{x - 1} & x > 1 \end{cases}$$

نعتبر الدالة  $f$  بحيث:

1. حدد تبعاً لقيم  $b$  النهاية  $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} f(x)$

2. حدد العددين  $a, b$  كي تكون  $f$  متصلة في النقطة  $x_0 = 1$

التمرين السابع

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{3-x} - 2}{x + 1} & x < -1 \\ f(-1) = -\frac{1}{4} \\ f(x) = \frac{x^2 - 1}{(x+1)(3-5x)} & x > -1 \end{cases}$$

نعتبر الدالة  $f$  بحيث:

1. أدرس اتصال الدالة  $f$  في النقطة  $x_0 = -1$

2. أدرس اتصال الدالة  $f$  على  $D_f$

التمرين الثامن

بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل على الأقل حلاً في المجال

$I$  في الحالات التالية:

1.  $I = [-1, 0]$  و  $f(x) = x^3 + 4x + 1$

2.  $I = [0; \pi]$  و  $f(x) = \cos(x) - x$

3.  $I = [-1; 3]$  و  $f(x) = x^3 + 2x + 2$

4.  $I = \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$  و  $f(x) = x - \tan(x)$

التمرين التاسع

لتكن الدالة العددية  $f$  المعرفة بما يلي:

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

1. احسب  $f(2\pi)$  و  $f(3\pi)$

2. استنتج أن المعادلة  $\cos x = \frac{2}{(x+1)^2}$  تقبل حلاً على

الأقل في  $\mathbb{R}$

التمرين العاشر

لتكن  $f$  دالة عددية معرفة ومتصلة من المجال  $[0, 1]$  نحو

المجال  $[0, 1]$ . بين أن المعادلة  $f(x) = x$  تقبل على الأقل

حلاً  $\alpha$  في المجال  $[0, 1]$

التمرين الأول

أحسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1} \text{ و } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + x - 2}, \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x\sqrt{x} - 8}{x - 4} \text{ و } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 3x}, \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x\sqrt{5} - 5\sqrt{x}}{x - 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - 5}{3x - 2x^2} \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 3x^2}{3 - 2x}, \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - x + 1}{(2x - 1)^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x + 1 + \sqrt{x^2 + 1}, \lim_{x \rightarrow +\infty} 4x\sqrt{x} - 3x^2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 2x} + x, \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 2x} - x$$

التمرين الثاني

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + 2 \sin x}{2 \tan 3x - x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 5x}{\sin 3x}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x - \sin 2x}{x + \tan 3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos x}{x^2}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x \sin 3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x + \cos 3x - 2}{x^2}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{x - \frac{\pi}{4}} \text{ و } \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\sin x}, \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x)}{x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin x - \cos x}{x} \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos 3x}{2x}; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{x}$$

التمرين الثالث

$$\begin{cases} f(0) = 1 \\ f(x) = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x} & x \neq 0 \end{cases}$$

نعتبر الدالة  $f$ :

أ. حدد  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$

ب. أدرس اتصال  $f$  في النقطة  $x_0 = 0$

التمرين الرابع

لتكن  $f$  الدالة المعرفة  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$\begin{cases} f(0) = a \\ f(x) = \frac{x + 2 - \sqrt{4+x^2}}{x} & x \neq 0 \end{cases}$$

حدد  $a$  كي تكون  $f$  متصلة في النقطة  $x_0 = 0$

التمرين الخامس

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{2-x} - 2}{x^2 + 2x} & x < -2 \\ f(-2) = \frac{1}{4} \\ f(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x+2)(x-6)} & x > -2 \end{cases}$$

نعتبر الدالة  $f$  بحيث: