

$$\begin{cases} f(x) = (x^2 + x - 1)^3 + 1 & : x \leq 0 \\ f(x) = a \tan x & : x \in \left] 0, \frac{\pi}{2} \right[ \end{cases}$$

- (1) بيه أه  $f$  قابلية اشتقاق على يميه 0  
(2) حدد العدد  $a$  كي تكون  $f$  قابلية اشتقاق في النقطة 0

### تمرين (7)

أحسب المشتقة  $f'(x)$  في الحالات التالية :

$$f(x) = \frac{5}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + x + 9 \quad (1)$$

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4\sqrt{x} - 2\sqrt{3} \quad (2)$$

$$f(x) = 2 \sin(x) + \cos(2x) \quad (3)$$

$$f(x) = x - \sqrt{2x-1} \quad (4)$$

$$f(x) = x^2 \sqrt{2x+3} \quad (5)$$

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 1} \quad (6)$$

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1} \quad (7)$$

$$f(x) = (2x - \sin 2x)^5 \quad (8)$$

$$f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2} \quad (9)$$

$$f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x-2}-1} \quad (10)$$

### تمرين (8)

$$(1) \text{ نعتبر الدالة } f(x) = (\cos x + \sin x)^3$$

أ- أحسب المشتقة  $f'(x)$

ب- أكتب معادلة المماس للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة 0

$$\text{ج- أحسب } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x + \sin x)^3 - 1}{x}$$

(2) أحسب النهايتيه التاليتيه :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2(15x-14)^5 - 1}{x-1}, \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n \sin a - a^n \sin x}{x-a}$$

### تمرين (9)

(1) لتكن  $f$  قابلة للاشتقاق في 2

$$\text{و بحيث } f(2) = -2 ; f'(2) = 1$$

$$\text{أحسب النهاية } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2\sqrt{4x+1} + 3f(x)}{x-2}$$

(2) لتكن  $f$  قابلة للاشتقاق في 0 و بحيث  $f'(0) = a$

$$\text{أحسب بدلالة } a \text{ : النهاية } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2x) - f(3x)}{x}$$

### تمرين (1)

أدرس قابلية اشتقاق الدالة  $f$  في النقطة  $x_0$  :

$$x_0 = 2 ; f(x) = \frac{x+1}{2x-1} \quad (1)$$

$$x_0 = -1 ; f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{x-1} \quad (2)$$

$$x_0 = 3 ; f(x) = \sqrt{2x+3} - 2 \quad (3)$$

$$x_0 = 0, \quad \begin{cases} f(x) = \frac{(1 - \cos x)^2}{x^3} & x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases} \quad (4)$$

### تمرين (2)

$$(1) \text{ نعتبر الدالة } f(x) = \sqrt{3+x}$$

أ- أدرس قابلية اشتقاق  $f$  في  $x_0 = 1$

ب- أعط تاويلا هندسيا للنتيجة

ج- حدد تقريبا للعدد  $\sqrt{3,98}$

$$(2) \text{ نعتبر الدالة } f(x) = \frac{2}{\sqrt{1+x}}$$

أ- أدرس قابلية اشتقاق  $f$  في  $x_0 = 0$

ب- أعط تاويلا هندسيا للنتيجة

ج- حدد تقريبا للعدد  $\frac{1}{\sqrt{1,02}}$

### تمرين (3)

أدرس قابلية اشتقاق  $f$  على يميه وعلى يسار  $x_0$

في الحالات التالي :

$$x_0 = 0 ; f(x) = \frac{1-|x|}{|x|+1} \quad \textcircled{1}$$

$$x_0 = 0 ; f(x) = |x| - \cos x \quad \textcircled{2}$$

$$x_0 = 2 ; f(x) = \frac{x+|x-2|}{x-1} \quad \textcircled{3}$$

### تمرين (5)

$$\text{لتكن } f \text{ دالة معرفة بما يلي : } f(x) = \frac{x^2 - |x| - 2}{x - 2|x-1|}$$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$

$$(2) \text{ أ- أحسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

$$\text{ب- أحسب } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} f(x)$$

(3) أ- أدرس قابلية اشتقاق الدالة  $f$  في 0

ب- أدرس قابلية اشتقاق الدالة  $f$  في 1

### تمرين (6)

$f$  دالة عددية معرفة كما يلي :