التمرين الأول

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة a في كل حالة من الحالات التالية :

$a=-3 \;;\; f(x)=x^2+2x$	$a=2 \;;\; f(x)=\dfrac{x+2}{x-1}$	$a=-1 \;;\; f(x)=\dfrac{x-3}{x^2+1}$
$a=2 \;;\; f(x)=\sqrt{2x+5}-2$	$a=-1 \;;\; f(x)=\dfrac{x^2-x+2}{x-1}$	$a=1 \;;\; f(x)=\sqrt{2x-1}-3x$
$a=\dfrac{1}{2} \;;\; f(x)=\dfrac{2x-3}{4x^2+1}$	$a=2 \;;\; f(x)=x\sqrt{x+2}$	$a=\dfrac{\pi}{6} \;;\; f(x)=\sin 2x$

التمرين الثاني

أدرس قابلية اشتقاق على يمين و على يسار النقطة a في كل من الحلات التالية :

$a=0 \;;\; f(x)=\dfrac{2x\lvert x\rvert+x+3}{x+1}$	$a=2 \;;\; f(x)=\dfrac{x^2+\lvert x-2\rvert}{x+2}$	$a=-1 \;;\; f(x)=\dfrac{x\lvert x+1\rvert+2}{x-1}$
$a=2 ,\begin{cases} f(x)=x^2-x+1 & ; \; x\geq 2 \\ f(x)=\dfrac{x+1}{x-1} & ; \; x<2 \end{cases}$	$a=-2 ;\begin{cases} f(x)=\dfrac{1}{x+1} & ; \; x\leq -2 \\ f(x)=x^2+2x-1 & ; \; x>-2 \end{cases}$	$a=-3 ;\begin{cases} f(x)=\sqrt{x+7} & ; \; x>-3 \\ f(x)=\dfrac{x^2-13}{x+1} & ; \; x\leq -3 \end{cases}$

التمرين الثالث

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

$f(x)=2x^2-3x+5$	$f(x)=-\dfrac{1}{2}x^3+\dfrac{1}{3}x^2-x+2$	$f(x)=x-4\sqrt{x}+\dfrac{2}{3x}$	$f(x)=x-3\sqrt{3x-2}$
$f(x)=(2x-1)\sqrt{x}+5$	$f(x)=x^2\sqrt{2x-3}$	$f(x)=x\left(\sqrt{1-x}+2\right)$	$f(x)=(2x-3)^4$
$f(x)=\dfrac{2x-1}{x^2+2}$	$f(x)=\dfrac{x^2+x+1}{x^2-x+1}$	$f(x)=\dfrac{x^3}{x+2}$	$f(x)=\dfrac{(x-1)^3}{x}$

التمرين الرابع

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $\begin{cases} f(x)=\sqrt{1-3x}+1 & ; \quad x<-1 \\ f(x)=\dfrac{2x^2}{x^2+x+1} & ; \quad x\geq -1 \end{cases}$

1) أحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to-1 \\ x>-1}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-1 \\ x<-1}} f(x)$

3) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين و على يسار النقطة $a=-1$

4) أحسب الدالة المشتقة $f'(x)$ على كل من المجالين $]-1,+\infty[$ و $]-\infty,-1[$

التمرين الخامس

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{x^2-3}{x-2}$

1) حدد مجموعة D_f مجموعة تعريف الدالة f ثم أحسب نهايات الدالة f عند محدات D_f

2) أحسب المشتقة $f'(x)$ و أدرس منحى تغيرات الدالة f ثم ضع جدول تغيراتها