FICHE n°4 : LIMITES DERIVATION

$\lim\limits_{x\to\alpha} f(x)$	3	$+\infty$	-7	0^+	0	$+\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$
$\lim\limits_{x\to\alpha} g(x)$	$-\infty$	$+\infty$	0^-	$-\infty$	-9	$-\infty$	0	0^-	5	$-\infty$
$\lim\limits_{x\to\alpha} f(x)+g(x)$	$-\infty$	$+\infty$	-7	$-\infty$	-9	ind.	0	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$
$\lim\limits_{x\to\alpha} \dfrac{f(x)}{g(x)}$	0	ind.	$+\infty$	0	0	ind.	ind.	$+\infty$	$+\infty$	ind.
$\lim\limits_{x\to\alpha} f(x)g(x)$	$-\infty$	$+\infty$	0	ind.	0	$-\infty$	0	ind.	$+\infty$	$+\infty$

Formes indéterminées : $\dfrac{\infty}{\infty}$; $\infty-\infty$; $\dfrac{0}{0}$; $0\times\infty$

Si f est **dérivable** au point d'abscisse a, le coefficient directeur de la tangente à la courbe en ce point a existe et vaut : $f'(a)=\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}=\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$.

f	f'	Formules 1S	Nouvelles formules
7	0	$(u+v)'=u'+v'$	
x	1	$(uv)'=u'v+uv'$	
x^2	$2x$	$\left(\dfrac{u}{v}\right)'=\dfrac{u'v-uv'}{v^2}$	
x^3	$3x^2$	$(ku)'=k.u'$	
$x^n \quad n\in\mathbb{Z}$	nx^{n-1}	$\left(\dfrac{1}{ax+b}\right)'=\dfrac{-a}{(ax+b)^2}$	$\left(\dfrac{1}{u}\right)'=\dfrac{-u'}{u^2}$
$\dfrac{1}{x}$	$-1/x^2$	$\left((ax+b)^n\right)'=na(ax+b)^{n-1}$	$(u^n)'=n.u'.u^{n-1}$
$\sqrt{x}$	$1/2\sqrt{x}$	$\left(\sqrt{ax+b}\right)'=\dfrac{a}{2\sqrt{ax+b}}$	$\left(\sqrt{u}\right)'=\dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$
sinx	$\cos x$	$(\sin(ax+b))'=a\cos(ax+b)$	$(\sin u)'=u'\cos u$
cosx	$-\sin x$	$(\cos(ax+b))'=-a\sin(ax+b)$	$(\cos u)'=-u'\sin u$