Calcul :

$(a+b)+c=a+(b+c)=a+b+c$ $a(b\times c)=(a\times b)c=abc$ $a(b+c)=ab+ac$	$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{ad+bc}{bd}$	$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$	$\frac{\left(\frac{a}{b}\right)}{\left(\frac{c}{d}\right)}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}=\frac{ad}{bc}$

Puissances :

$x^3=x\times x\times x$ $x^{a+b}=x^a x^b$	$x^1=x$ $x^{a-b}=\frac{x^a}{x^b}$	$x^0=1$ $x^{ab}=(x^a)^b$	$x^{-1}=\frac{1}{x}$	$x^{-2}=\frac{1}{x^2}$	$x^{\frac{1}{2}}=\sqrt{x}$	$x^{\frac{-1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{x}}$

Identités remarquables :

$(a+b)^2=(a+b)(a+b)=a^2+2ab+b^2$ $(a-b)^2=(a-b)(a-b)=a^2-2ab+b^2$	$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

Equations

$x+a=0 \Rightarrow x=-a$ $ax=1 \Rightarrow x=\frac{1}{a}$ $ax+b=0 \Rightarrow x=\frac{-b}{a}$ $ax+b=cx+d \Rightarrow x=\frac{(d-b)}{(a-c)}$ $\ln x=a \Rightarrow x=e^a$ $a^x=b \Rightarrow x=\ln b/\ln a$	$ax^2+bx+c=0 \Rightarrow x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ $\Delta=b^2-4ac<0\Rightarrow 0\,solution$ $\Delta=b^2-4ac>0\Rightarrow 2\,solutions$ $P(x)=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ $P(x)$ est du signe de « a » à l'extérieur des racines $P(x)=a(x-x_S)^2+y_S$ avec $x_S=\frac{-b}{2a}$; $y_S=\frac{-\Delta}{4a}$ $P(x)=a(x^2-Sx+P)=a[x^2-(x_1+x_2)x+x_1x_2]$

Inéquations :

$A<B$ et $a>0 \Rightarrow aA<aB$ $A<B$ et $a<0 \Rightarrow aA>aB$	$A<B \Rightarrow \ln A<\ln B$ $A<B \Rightarrow e^A<e^B$	$f\nearrow \Leftrightarrow (a<b\Leftrightarrow f(a)<f(b))$

Dérivées :

$u^n\rightarrow nu^{n-1}u'$ $\sqrt{u}\rightarrow\frac{u'}{2\sqrt{u}}$ $\frac{x}{a}\rightarrow\frac{1}{a}$	$u+v\rightarrow u'+v'$ $e^u\rightarrow u'e^u$ $\ln u\rightarrow\frac{u'}{u}$	$au\rightarrow au'$ $uv\rightarrow u'v+uv'$ $\frac{u}{v}\rightarrow\frac{u'v-uv'}{v^2}$	$\frac{1}{u}\rightarrow\frac{-u'}{u^2}$ $\sin u\rightarrow u'\cos u$ $\cos u\rightarrow -u'\sin u$

Tangente : $y=f'(a)(x-a)+f(a)$	$f'>0 \Leftrightarrow f\nearrow$	$f'<0 \Leftrightarrow f\searrow$

Suites :

Arithmétique : $u_{n+1}=u_n+r$ $u_n=u_0+nr=u_k+(n-k)r$ $r>0\Leftrightarrow(u_n)\nearrow$ $r<0\Leftrightarrow(u_n)\searrow$ $S_{kn}=u_k+...+u_n$ $n_{TOT}=n-k+1$ $S_{kn}=\frac{(u_k+u_n)}{2}\times n_{TOT}$	Géométrique : $u_{n+1}=qu_n$ $u_n=u_0q^n=u_kq^{(n-k)}$ $q>1\Leftrightarrow(u_n)\nearrow$ $(\rightarrow\infty)$ $0<q<1\Leftrightarrow(u_n)\searrow$ $(\rightarrow 0)$ $S_{kn}=u_k+...+u_n$ $n_{TOT}=n-k+1$ $S_{kn}=u_k\frac{(1-q^{n_{TOT}})}{(1-q)}$	Arithmético-géom. : $u_{n+1}=qu_n+r$ limite : $L=qL+r\Rightarrow L=\frac{r}{(1-q)}$ $v_{n+1}=u_{n+1}-L=qv_n=q(u_n-L)$ $u_n=(u_0-L)q^n+L$ converge vers L si $\lvert q\rvert<1$
$u_{n+1}=f(u_n) \Rightarrow \lim(u_n):L=f(L)$ Si $f\nearrow$: $u_n<u_{n+1} \Rightarrow f(u_n)<f(u_{n+1})$ soit $u_{n+1}<u_{n+2}$ héritage de la variation (croissante si $u_0<u_1$, décroissante si $u_0>u_1$)		

Probabilités :

$P(A)+P(\overline{A})=1$	$P(A\cap B)=P(A)\times P_A(B)$	$P(A)=P(A\cap B)+P(A\cap \overline{B})$ $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$
événements incompatibles $P(A\cap B)=0$	événements indépendants : $P_A(B)=P_{\overline{A}}(B)=P(B)$ $P_B(A)=P_{\overline{B}}(A)=P(A)$ $P(A\cap B)=P(A)\times(B)$	
$\sigma[moy(échantillon)]$ n (p? ~1/2) : $\sigma=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{n}}$ n B(p) : $\sigma=\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$	loi binomiale B(n,p) : n individus, k succès (p) $P(X=k)=\binom{n}{k}p^k(1-p)^{n-k}$	Loi Normale $N(\mu,\sigma)$: $P(\mu-\sigma<X<\mu+\sigma)=0{,}68$ $P(\mu-1{,}96\sigma<X<\mu+1{,}96\sigma)=0{,}95$ $P(\mu-3\sigma<X<\mu+3\sigma)=0{,}997$
Loi exponentielle $\mathrm{Exp}(\lambda): P(X<a)=\int_0^a \frac{1}{\lambda} e^{-\lambda x}dx=1-e^{-\lambda a}$ $\mathrm{Exp}(\lambda): P(X>a)=e^{-\lambda a}$ $\mathrm{Exp}(\lambda): P(a<X<b)=e^{-\lambda a}-e^{-\lambda b}$ $E(X)=1/\lambda$ $P_{T>t}(T>t+h)=P(T>h)$		

Pourcentages :

Taux : $\tau=\frac{(V_f-V_i)}{V_i}$	$V_f=(1+\tau)V_i$ coef. multiplicateur : $k=1+\tau$ $20\%=\frac{20}{100}=\frac{2}{10}=0{,}2=0{,}20$	Taux successifs : $1+\tau=(1+\tau_2)(1+\tau_1)$ Taux inverse : $1+\tau'=\frac{1}{(1+\tau)}$ $2\%=\frac{2}{100}=\frac{0{,}2}{10}=0{,}02$

Complexes :

$z=x+iy$ $\overline{z}=x-iy$	$z=r(\cos\theta+i\sin\theta)=re^{i\theta}$ $\overline{z}=r(\cos\theta-i\sin\theta)=re^{-i\theta}$	$r=\lvert z\rvert=\sqrt{z\overline{z}}=\sqrt{x^2+y^2}$ $Arg(z)=angle(Ox,z)$
$Arg(z_1/z_2)=angle(Ox,z_1)-angle(Ox,z_2)=angle(z_{2,}z_1)$		

Limites à l'infini : $x\rightarrow\infty$

$\ln x < \sqrt{x} < x < x^2 < x^3 < e^x$

Limites en 0 : $x\rightarrow 0^+ \Leftrightarrow \frac{1}{x}\rightarrow\infty$

$x\ln x \rightarrow 0$	$\frac{1}{x}+\ln x=\frac{1+x\ln x}{x} \rightarrow \frac{1+0}{0}=+\infty$