

FORMULAIRE MATHÉMATIQUES

Fonction f **Dérivée f'**

$F(x)$	$F'(x)$
$ax + b$	a
x^2	$2x$
x^3	$3x^2$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
$u(x)+v(x)$	$u'(x)+v'(x)$
$a u(x)$	$a u'(x)$

Statistiques

$$\text{Effectif total } N = \sum_{i=1}^n n_i$$

$$\text{Moyenne } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{N}$$

$$\text{Variance } V = \frac{\sum_{i=1}^n n_i (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i^2}{N} - \bar{X}^2$$

$$\text{Écart type } \sigma = \sqrt{V}$$

Équation du second degré $ax^2+bx+c=0$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

- Si $\Delta > 0$, deux solutions réelles :

$$X_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{et} \quad X_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

- Si $\Delta = 0$, une seule solution réelle double :

$$X_1 = X_2 = -\frac{b}{2a}$$

- Si $\Delta < 0$, aucune solution réelle .

- Si $\Delta \geq 0$, $ax^2+bx+c=a(x - X_1)(x-X_2)$

Logarithme népérien : ln

$$\ln(ab) = \ln a + \ln b$$

$$\ln(a/b) = \ln a - \ln b$$

$$\ln(a^n) = n \ln a$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : U_1 ; raison r

Terme de rang n : $U_n = U_1 + (n-1)r$.

Somme des n premiers termes :

$$U_1 + U_2 \dots + U_n = \frac{n(U_1 + U_n)}{2}$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : U_1 ; raison q

Terme de rang n : $U_n = U_1 q^{n-1}$ ($=U_0 q^n$)

Somme des n premiers termes :

$$U_1 + U_2 \dots + U_n = U_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

Valeur acquise par une suite d'annuités constantes

V_n : valeur acquise au moment du dernier versement ;

a : versement constant ;

t : taux par période ;

n : nombre de versements.

$$V_n = a \frac{(1+t)^n - 1}{t}$$

Valeur actuelle d'une suite d'annuités constantes

V_0 : valeur actuelle avant le premier versement ;

a : versement constant ;

t : taux par période ;

n : nombre de versements.

$$V_0 = a \frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}$$