

Premiers pas en calcul formel

Avec les TI89, TI92 et TI V200

Les TI 68K intègrent un moteur de calcul formel qui leur permet de procéder à des transformations d'opérations mathématiques. Nous allons voir ici les principales applications de ce calcul formel.

Développement

Fonction **expand**(

■ $\text{expand}((x^2 - 3) \cdot (1 - x), x)$
 $-x^3 + x^2 + 3x - 3$
 $\text{expand}(x^2 - 3)(1 - x), x)$

Factorisation

Fonction **factor**(

■ $\text{factor}(x^2 - 3, x)$
 $(x + \sqrt{3}) \cdot (x - \sqrt{3})$
 $\text{factor}(x^2 - 3, x)$

Résoudre un système d'équations

On stocke les 2 équations, puis on utilise la fonction

solve(

■ $2x - 3y + 2 = 0 \rightarrow \text{eq1}$
 $2x - 3y + 2 = 0$
 ■ $x + 5 = 2y + 1 \rightarrow \text{eq2}$
 $x + 5 = 2y + 1$
 ■ $\text{solve}(\text{eq1 and eq2}, \{x, y\})$
 $x = 8 \text{ and } y = 6$
 $\text{solve}(\text{eq1 and eq2}, \{x, y\})$

Résolution dans IR

Fonction **solve**(

■ $\text{solve}(2x^2 - x = 3, x)$
 $x = 3/2 \text{ or } x = -1$
 $\text{solve}(2x^2 - x = 3, x)$

Résolution dans C

Fonction **csolve**(

■ $\text{csolve}(2x^2 - x = -5, x)$
 $x = 1/4 + \frac{\sqrt{39}}{4} \cdot i \text{ or } x = 1/4 - \frac{\sqrt{39}}{4} \cdot i$
 $\text{csolve}(2x^2 - x = -5, x)$

Zéros d'un polynôme dans IR ou C

Fonctions **zeros**(et **cZeros**(

■ $\text{zeros}(2x^2 - x + 5, x)$
 $\text{cZeros}(2x^2 - x + 5, x)$
 $\left\{ 1/4 - \frac{\sqrt{39}}{4} \cdot i, 1/4 + \frac{\sqrt{39}}{4} \cdot i \right\}$
 $\text{cZeros}(2x^2 - x + 5, x)$

Limite d'une fonction

On stocke notre fonction et on utilise la fonction **limit**(

■ $\left(1 + \frac{a}{x}\right)^x \rightarrow f(x)$ Done
 ■ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
 e^a
 $\text{limit}(f(x), x, \infty)$

Dérivation d'une fonction

On stocke notre fonction et on utilise **d**(

■ $\frac{x^2 - 3}{x} \rightarrow f(x)$ Done
 ■ $\frac{d}{dx}(f(x))$
 $\frac{x^2 + 3}{x^2}$
 $d(f(x), x)$

Primitive, calcul intégral

Fonction **∫**(

■ $\int \left(\frac{1}{1 + x^2} \right) dx$ Done
 $\tan^{-1}(x)$
 $\int(1/(1+x^2), x)$

Décomposition en facteurs premiers

Fonction **factor**(

■ $\text{factor}(780)$
 $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$
 $\text{factor}(780)$

PGCD et PPCM de deux nombres

Fonctions **gcd**(et **lcm**(

■ $\text{gcd}(12, 9)$
 3
 ■ $\text{lcm}(12, 9)$
 36
 $\text{lcm}(12, 9)$

Reste et quotient d'une division euclidienne

Fonctions **mod**(et **intDiv**(

■ $\text{mod}(100, 17)$
 15
 ■ $\text{intDiv}(100, 17)$
 5
 $\text{intDiv}(100, 17)$

Pour plus de fonctions, consultez le manuel !

Par Jacques pour www.tissoftwares.net16.net et www.ti-bank.fr