

TP MAPLE : *Polynômes, Fractions rationnelles* *Developpements limités*

MPSI-Maths.

Mr Mamouni : myismail1@menara.ma

Source disponible sur :

©<http://www.chez.com/myismail>

Déclarer un polynôme :

> P:=3*X**4+X**3-2*X**2+3*X;

$$P := 3X^4 + X^3 - 2X^2 + 3X$$

Coefficient de la puissance 2 :

> coeff(P,X,2);

-2

Tous les coefficients de P :

> coeffs(P);

3, 3, 1, -2

Degré de P et son coefficient dominant :

> degree(P);lcoeff(P);

4
3

Plus petite puissance dans P et son coefficient :

> ldegree(P);lcoeff(P);

1
3

Racines rationnelles d'un polynôme et leurs multiplicité :

> roots(P);

[[0, 1]]

Tester l'irréductibilité d'un polynôme dans R :

> irredc(X**2+X+1);irredc(X**2-1);

true
false

Arithmétiques des polynôme :

> A:=X^2+X+1;B:=X-1;

PGCD :

> gcd(A,B);

1

Polynômes de Bezout :

> gcdex(A,B,X,'U','V'):U:=U;V:=V;

$$U := 1/3$$

$$V := -2/3 - 1/3 X$$

Reste et quotient de la division euclidienne :

> rem(A,B,X);quo(A,B,X);

3
X + 2

Décomposition d'une fraction rationnelle à pôles réels :

> convert((X+2)/((X^2-1)**2*(X-2)),parfrac,X);

$$-3/4 (X - 1)^{-2} - 1/4 (X - 1)^{-1} - 1/12 (X + 1)^{-2} - \frac{7}{36} (X + 1)^{-1} + 4/9 (X - 2)^{-1}$$

Developpements limités

> series(sqrt(1+x^2),x=0,3);

$$series(1 + 1/2 x^2 + O(x^4), x, 4)$$

Fin.