

Spline

```
> readlib(spline):
```

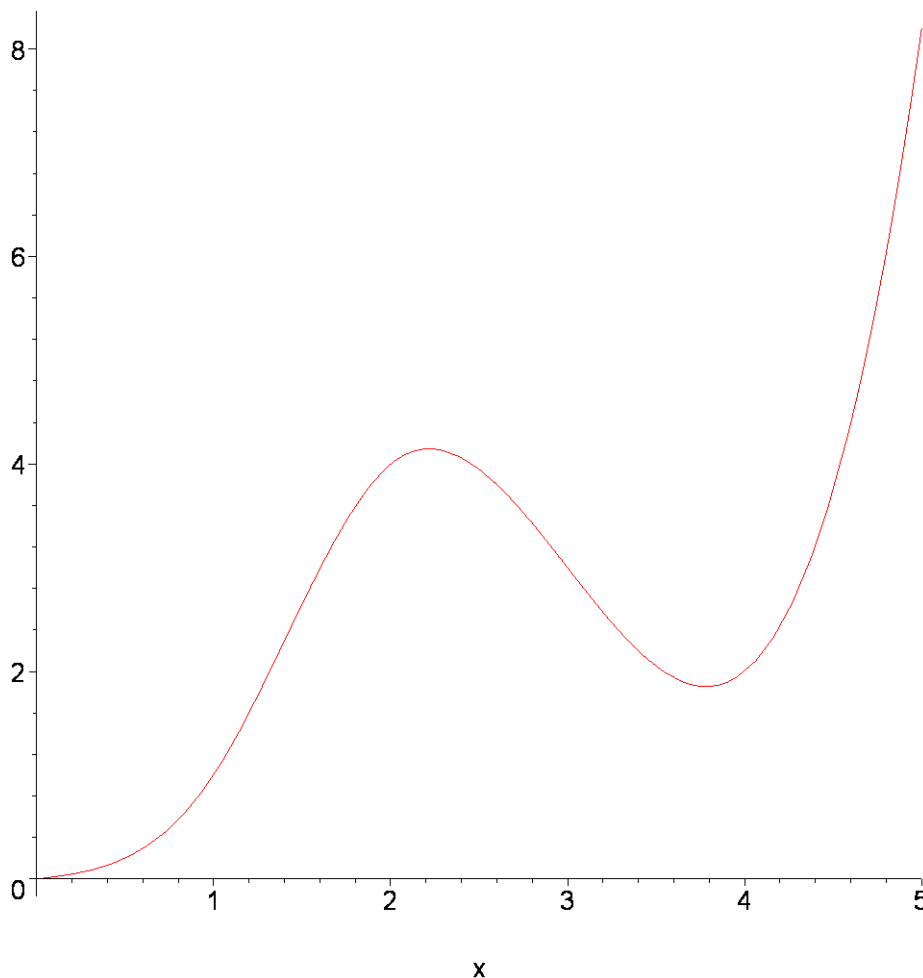
Zadáme body, kterými chceme, aby spline procházel, proměnnou a volitelně jeden z parametrů linear, quadratic, cubic, quartic určujících stupeň.

```
>
```

```
> MySpline := spline([0,1, 2, 3], [0, 1, 4, 3], x,cubic);
```

```
> plot(MySpline,x=0..5);
```

$$\text{MySpline} := \begin{cases} \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}x^3 & x < 1 \\ \frac{14}{5} - \frac{41}{5}x + \frac{42}{5}x^2 - 2x^3 & x < 2 \\ -\frac{114}{5} + \frac{151}{5}x - \frac{54}{5}x^2 + \frac{6}{5}x^3 & \text{otherwise} \end{cases}$$



Spline funkce patří do skupiny 'piecewise' - po částech definovaných funkcí (viz piecewis.mws). Pro tyto funkce je zvláště užitečná funkce `isdifferentiable()` - slouží ke zjištění, zda daná funkce je derivovatelná, případně kolikrát, či kde je problém.

```
> readlib(isdifferentiable):
```

```
> isdifferentiable(MySpline, x, 2);
```

```
>
```

true

Což by nás u spline funkce nemělo překvapit, stejně tak jako následující výsledek.

```
[ > isdifferentiable(MySpline, x, 3, 'badpoints');
```

```
                                false
```

```
[ A nyní můžeme zjistit, kde je problém s derivací:
```

```
[ > badpoints;
```

```
                                2, {1, 2}
```

```
[ >
```