

Calcul de déterminants

Voici une instruction pour mettre en forme le calcul d'un déterminant.

```
> cdet([m]) := block(
  [mat:substpart(matrix,m,0)],
  'determinant(mat)=factor(determinant(mat))
);
```

Et son usage.

```
> cdet([1,1,1],[a,b,c],[a^2,b^2,c^2]);
```

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (b-a)(c-a)(c-b)$$

```
> cdet([1,x,x],[x,1,x],[x,x,1]);
```

$$\begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = (x-1)^2(2x+1)$$

```
> cdet([a,b,c],[b,c,a],[c,a,b]);
```

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = -(c+b+a)(c^2-bc-ac+b^2-ab+a^2)$$

```
> cdet([(b-c)^2,b^2,c^2],[a^2,(c-a)^2,c^2],[a^2,b^2,(a-b)^2]);
```

$$\begin{vmatrix} (b-c)^2 & b^2 & c^2 \\ a^2 & (c-a)^2 & c^2 \\ a^2 & b^2 & (a-b)^2 \end{vmatrix} = -2abc(c-b-a)(c-b+a)(c+b-a)$$