

```
>> % Vi betragter en lineær transformation T med standardmatrix A:
>> A = [ 2 0 1 -1; 1 3 0 1; -1 1 2 0; 0 2 2 1; 1 1 1 -2]

A =

     2     0     1    -1
     1     3     0     1
    -1     1     2     0
     0     2     2     1
     1     1     1    -2

>> % Er T injektiv / surjektiv ?
>> % for at undersøge dette skal vi se hvor der er pivotpositioner i A
>> rref(A)

ans =

     1     0     0     0
     0     1     0     0
     0     0     1     0
     0     0     0     1
     0     0     0     0

>> % Da der er pivot i alle søjler, er T injektiv.
>> % Der er ikke pivot i alle rækker. T er altså ikke surjektiv.
>>
>> % Ligger u og v i billedmængden af T, hvis
>> u = [ 1; 2; 3; 4; 5]

u =

     1
     2
     3
     4
     5

>> v = [ 7; 3; 1; 2; 8]

v =

     7
     3
     1
     2
     8

>> % Vi skal undersøge om Ax=u og Ax=v er konsistente ligningssystemer.
>> rref( [ A u] )

ans =

     1     0     0     0     0
     0     1     0     0     0
     0     0     1     0     0
```

```
0 0 0 1 0
0 0 0 0 1
```

```
>> % Pivot i sidste søjle. Ax=u er altså ikke konsistent.
>> % u ligger ikke i billedmængden af T
>>
>> rref( [ A v] )
```

```
ans =
```

```
1 0 0 0 2
0 1 0 0 1
0 0 1 0 1
0 0 0 1 -2
0 0 0 0 0
```

```
>> % Konsistent ligningssystem. V ligger i billedmængden af T.
>>
```