

Ekstraoppgave 11.11.1.

a)

For å bruke kommandoen *Jacobian*, trenger vi å importere Maples vektoranalyse-kommandoer:

```
> with(VectorCalculus)
> Jacobian([cos(u)·sin(v), sin(u)·cos(v)], [u, v])
```

Som du ser, gir denne kommandoen bare matrisen vi trenger å ta determinanten av. Men det er lett å fikse. Vi bare føyer til *determinant* i kommandostripen:

```
> Jacobian([cos(u)·sin(v), sin(u)·cos(v)], [u, v], determinant)
```

Det gir både matrisen og determinanten, adskilt med et komma.

b)

```
> Jacobian([u^2 + v·cos(u), v^2 + u·tan(v)], [u, v], determinant)
```

Dette så voldsomt ut. Vi prøver å forenkle uttrykket:

```
> simplify(%)
```

Det gikk altså ikke på denne måten. Ikke så rart, for det står to ulike objekter på linjen. Derfor bruker vi heller litt klipp og lim:

```
> simplify(4 u v + 2 u^2 + 2 u^2 tan(v)^2 - 2 v^2 sin(u) - v sin(u) u - v sin(u) u tan(v)^2 - cos(u) tan(v))
```

Ekstraoppgave 11.11.2.

a)

> $Jacobian([u \cdot \exp(v), u^2 \cdot \exp(v + w), u^3 \cdot v \cdot w], [u, v, w], determinant)$

>