

# 1 Outils

## 1.1 Matrices

### Multiplication matricielle

$$\underset{a \times b}{A} \cdot \underset{b \times c}{B} = \underset{a \times c}{C}$$

#### 1.1.1 Transposition

1.  $(A + B)^T = A^T + B^T$
2.  $(AB)^T = B^T A^T$

$$\boxed{A - BK = (A^T - K^T B^T)^T} \quad (1)$$

## 1.2 Linéarisation

Pour linéariser une fonction  $f$  au point  $x_0$  on effectue

$$f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$$

Dans le cas multivariable on a

$$f(x, y) \approx f(x_0, y_0) + \left. \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} \right|_{x_0, y_0}$$

$$(x - x_0) + \left. \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} \right|_{x_0, y_0} (y - y_0)$$