

# 1 Homogene lineare partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung

1. Umstellen in Normalform:  $\sum_{i=1}^n a_i(\vec{x}) \cdot u_i = 0$ , weitere Beispiele für  $n = 2$ .
2. Charakteristische DGLs sind zu lösen:  $\dot{x}(t) = a_1(x(t), y(t)); \dot{y}(t) = a_2(x(t), y(t))$
3. Eine der Gleichungen durch Variablen der anderen darstellen:  $y = \psi(x, C)$ , nach  $C$  umstellen  $C = \phi(x, y)$
4.  $\Phi(\phi(x, y))$  mit beliebigem  $\Phi$  aus  $C^1$  ist die Lösung