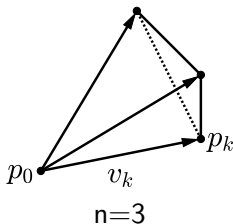
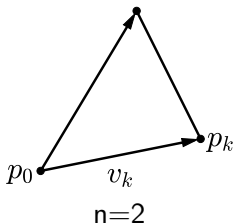


Simplex

Ein n -dimensionaler Simplex S ist die konvexe Hülle von $n + 1$ Punkten p_0, \dots, p_n , die nicht alle in einem $(n - 1)$ -dimensionalen Unterraum liegen bzw. für die die Vektoren $v_k = p_k - p_0$, $k = 1, \dots, n$, linear unabhängig sind:

$$S = \left\{ x = \sum_{k=0}^n s_k p_k : \sum_k s_k = 1, s_k \geq 0 \right\}.$$



Zwei- und dreidimensionale Simplex werden als Dreiecke bzw. Tetraeder bezeichnet.

Für $p_k = (p_{k,1}, \dots, p_{k,n})^t \in \mathbb{R}^n$ kann das Volumen eines Simplex mit Hilfe von Determinanten berechnet werden:

$$\text{vol } S = \frac{1}{n!} \begin{vmatrix} p_0 & \cdots & p_n \\ 1 & \cdots & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{n!} |\det(v_1, \dots, v_n)| .$$
