

Surfaces unilatérales

Modèle 503/58 a est une bande en forme d'un rectangle, dont on a joint les deux côtés petits après une torsion par un angle de 180° . De cette façon une **surface de Moebius** est engendrée; c'est l'exemple le plus simple pour une surface unilatérale.

Les modèles **504/58 b**, **505/58 c**, **506/58 d** montrent une surface réglée unilatérale engendrée par le mouvement d'une droite. En modèle **504/58 b** un cercle k et un segment \overline{AB} sont donnés; \overline{AB} est parallèle à l'axe du cercle et son milieu M est situé sur k . Le plan par l'axe du cercle fait une rotation autour de cet axe et en même temps \overline{AB} fait une rotation dans ce plan autour de M de sorte que l'angle de la première rotation est deux fois l'angle de la deuxième rotation.

Par la substitution du segment \overline{AB} par la droite AB en modèle **504/58 b** on obtient la surface réglée unilatérale du modèle **505/58 c**. Cette surface a les équations paramétriques suivantes:

$$\begin{aligned}x &= (r - \lambda \sin \varphi) \cos 2 \varphi, \\y &= (r - \lambda \sin \varphi) \sin 2 \varphi, \\z &= \lambda \cos \varphi\end{aligned}$$

(φ = l'angle de rotation de \overline{AB} ; r = rayon de k ; λ = distance entre M et un point P de AB).

x , y , z sont les coordonnées des points de la surface dans un système de coordonnées rectangulaires, dont l'axe des z coïncide avec l'axe de k ; son origine est le centre de k .

Modèle 506/58 d montre la même surface réglée comme modèle **504/58 b**. Les génératrices rectilignes sont limitées par la surface latérale d'un cylindre coaxial à l'axe du cercle directeur k , et par les bases du cylindre.