## Werk

**Label:** Abstract

**Jahr:** 1949

**PURL:** https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0074|log48

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Résumé. — Streszczenie.

## Les polytopes, les quasi-polytopes et la topologie générale.

KAROL BORSUK, Warszawa.

La notion du polytope n'appartient pas à la topologie, mais à la géométrie élémentaire. Lorsqu'on veut caractériser les polytopes par les notions de la topologie générale, on rencontre des difficultés qui semblent être insurmontables. Cependant on peut caractériser d'une manière purement topologique quelques classes des espaces, plus générales que la classe des polytopes, mais qui jouissent des propriétés topologiques semblables à celles des polytopes. Parmi ces classes, la plus importante est la classe $C$ des espaces localement contractiles, compacts et de dimension finie (cette classe coïncide avec la classe des rétractes absolus de voisinage de dimension finie). Les propriétés homologues (groupes de Betti) et homotopiques (groupes homotopiques) de ces espaces coïncident, en général, avec celles des polytopes. Cependant il existe des phénomènes qui montrent que la structure topologique d'un espace $A$ appartenant à la classe $C$ peut être essentiellement différente de la structure topologique des polytopes.

L'auteur indique trois types de phénomènes topologiques qui existent pour les espaces appartenant à la classe $C$, mais qui sont impossibles pour les polytopes:

Le *phénomène de Peano* a lieu pour l'espace $A$, lorsqu'il existe des sous-ensembles fermés $E$ de $A$ homotopes à 0 dans $A$, tels que pendant chaque déformation continue contractant $E$ dans $A$ vers un seul point, l'ensemble $E$ balaie un sous-ensemble de $A$ dont la dimension surpasse $\dim E + 1$.

Le *phénomène de Brouwer* a lieu pour l'espace $A$ de dimension $n$, lorsque le nombre de Betti de dimension $n$ de $A$ est plus grand que 2, tandis que le nombre de Betti de dimension $n$ de tout ensemble fermé $E \subset A, E \neq A$ s'annule.

Le *phénomène de Mazurkiewicz* a lieu pour l'espace $A \in C$, lorsque $A$ ne peut être décomposé en une somme d'un nombre fini d'ensembles appartenant à $C$ et ayant les diamètres plus petits que le diamètre de $A$.

On a réussi récemment de construire un exemple d'un espace jouissant des propriétés encore plus paradoxales que le phénomène de *Mazurkiewicz*, à savoir un espace $A \in C$ qui est une multiplicité cantorienne de dimension 2, telle que pour tout continu $E \subset A, E \neq A$ de dimension 2, le nombre de Betti de dimension 1 est infini. Or $A$ est un continu localement contractile de dimension 2 *irréductible*.

L'auteur indique les moyens par lesquels on peut déterminer les classes des espaces contenant tous les polytopes, mais plus spéciales que la classe $C$. Un de ces moyens consiste en l'emploi de l'espace de tous les ensembles fermés, métrisé d'une telle manière, que les ensembles dont la distance est petite, jouissent des propriétés topologiques peu différentes.