Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 18 (1972)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: FIBRES EN DROITES ET FEUILLETAGES DU PLAN
Autor: Godbillon, Claude
Kapitel: 4. Fibrés en droites
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-45373

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Deux tels ordres sur X sont alors égaux ou opposés. Lorsqu'on a fait choix d'un de ces deux ordres on dit que la variété X est *ordonnée.*

3.2 *Exemple.* Dans le cas du branchement simple Z l'identification de l'ouvert U à l'intervalle $]-\infty, 0[$ détermine le choix de l'ordre sur Z.

3.3 *Proposition. Soit Y une seconde variété ordonnée, et soit h une application bijective de X sur Y. Pour que h soit un homéomorphisme il faut et il suffit qu'elle soit strictement monotone.*

En particulier on peut répartir les homéomorphismes de X (indépendamment du choix de l'ordre) en deux classes: les homéomorphismes croissants et les homéomorphismes décroissants (cette dernière classe pouvant d'ailleurs être vide comme le montre l'exemple du branchement simple).

4. Fibrés en droites

On se restreint maintenant aux fibrés en droites localement triviaux sur X ayant un espace total séparé (on les qualifiera d'ailleurs simplement de « fibrés en droites »). Un tel fibré a pour groupe structural le groupe G des homéomorphismes de $\mathbf{R}$.

4.1 *Proposition. Le groupe structural d'un fibré en droites sur X peut être réduit au groupe G^+ des homéomorphismes croissants de* $\mathbf{R}$.

4.2 *Hypothèse. On suppose dans la suite que cette réduction à G^+ est toujours faite.*

Soit $\eta : E \xrightarrow{p} X$ un fibré en droites sur X.

4.3 *Proposition. Le choix d'un ordre sur X est équivalent au choix d'une orientation sur l'espace total E.*

Soit $\eta' : E' \xrightarrow{p'} X$ un second fibré en droites sur X, et soit (F, f), $F : E \to E'$ et $f : X \to X$, un isomorphisme de η sur η' pour le groupe G^+. Alors:

4.4 *Proposition. Pour que F soit compatible avec les orientations de E et E' (correspondant à un ordre sur X) il faut et il suffit que f soit croissant.*

Par contre si (F, f) est seulement un isomorphisme pour le groupe G, F est compatible avec ces orientations si et seulement si f est décroissant.