

2. PRINCIPALES PROPRIÉTÉS DE « L'ESPACE » (12-16 ANS).

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **9 (1963)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

2. PRINCIPALES PROPRIÉTÉS DE « L'ESPACE » (12-16 ANS).

a) *L'espace est un ensemble de points en nombre infini, connexe, homogène.*

Dans le cadre euclidien, où nous sommes à cet âge, les élèves citent d'autres ensembles possédant ces propriétés: le plan, la sphère, la droite, le cercle.

b) *L'espace est structuré linéairement* (l'expression « linéairement » est associée ici au concept de ligne droite).

On passe du point à la droite et au plan (détermination; jonction ou combinaison linéaire), de la droite au plan, du plan à la droite et au point (intersection), du point, de la droite et du plan à l'espace.

Nous sommes conduits vers deux études qui seront développées de 16 à 18 ans:

b' l'étude de la structure linéaire (affine) de l'espace.

b'' l'étude directe de la droite, ensemble homogène à une dimension de structure identique à celle du temps (non orienté).

c) *L'espace est tridimensionnel.*

Concept de ligne en tant qu'ensemble unidimensionnel et concept de surface en tant qu'ensemble bidimensionnel.

d) *L'espace est doué d'une certaine mobilité* (cette mobilité est l'extension rationnelle de la mobilité idéalisée des corps solides physiques).

d₁ Lorsqu'un point de l'espace est fixe, tout autre point peut engendrer une sphère.

Lorsque deux points de l'espace sont fixes, un point engendre, en général, un cercle. Certains points restent fixes; on retrouve la détermination d'une droite par deux points. Rotations autour d'une droite, groupe.

d₂ Translations, groupes.

d₃ Déplacements, groupes.

Lien avec le système métrique; grandeurs invariantes lors d'un déplacement: longueurs, aires, volumes, angles.

Par réciproque: concepts d'isométrie et d'orientation.

e) *L'espace est extensible, dilatable.*

Homothéties positives, groupes.

d + e. — En combinant d et e, on obtient les similitudes directes et les similitudes au sens large. Groupes.

f) *L'espace est doué de symétries.*

f₁ Symétrie bilatérale (par rapport à un plan).

f₂ Symétrie par rapport à un point.

f₃ Symétrie par rapport à une droite.

La mise en évidence des 6 propriétés ci-dessus éveille l'intérêt des élèves pour une étude directe de sous-espaces rencontrés en tant que restrictions de « l'espace ». Ils sont ainsi conduits vers de nouveaux espaces : la droite, le plan ; la sphère, le cercle ; la ligne, la surface.

Les propriétés *a* et *c* ont un caractère « topologique ».

Les propriétés *b*, *d*₂, *e* et *f*₂ ont un caractère affín.

Seules les propriétés *d*₁, *d*₃, *f*₁, et *f*₃ ont un caractère métrique.

Toutes les propriétés explicitées émergent dès le début de l'enseignement secondaire, et même avant. Il convient qu'elles soient précisées de plus en plus. Le type de précision, le degré de précision que l'on peut atteindre est fixé par l'expérience. Il importe de ne pas voir ce type et ce degré de précision comme des absolus que l'on peut déterminer de façon définitive. J'ai pu observer que les possibilités de précision ont crû considérablement ces dernières décades et cela, essentiellement, en fonction de l'intérêt croissant, passif et actif, du grand public — et en particulier de la jeunesse — pour les questions techniques, scientifiques et culturelles.

Nous devons évaluer correctement — c'est une tâche très délicate — dans quelle mesure certains progrès dépendent de l'élève ou de l'ambiance.

3. L'APPORT DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE.

L'apport de l'enseignement primaire est immense.

Le professeur de l'enseignement secondaire ne connaît pas assez, en général, l'enseignement primaire, de même que le professeur d'université ignore souvent l'enseignement secondaire.