

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 13 (1967)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** MODULES PROJECTIFS, MODULES INJECTIFS  
GÉNÉRALISATIONS  
**Autor:** Maury, G.  
**Bibliographie**  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-41549>

### **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:** 20.02.2026

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

admet une extension essentielle maximale unique, la relation d'essentialité se définissant facilement dans un treillis. Il étend ainsi et précise les résultats de G. Renault et en revenant aux modules il donne une propriété inédite des modules quasi-injectifs [(11) ch. 2 et 3]. Dans un travail non encore publié, Ravel étudie par ailleurs, un treillis  $\cap$ -continu muni d'une relation dite  $\Delta$ -axiomatique: la relation d'essentialité, la relation de  $\Sigma$ -essentialité dans le treillis des sous-modules d'un module constituent des relations  $\Delta$ -axiomatiques. Ravel étudie les treillis dans lesquels tout élément admet une extension  $\Delta$ -axiomatique maximale unique.

### BIBLIOGRAPHIE

- [1] BAER: Abelian groups... *Bull. Am. Math. Soc.*, 46, 1940, pp. 133-138.
- [2] TSAI CHE, T.: *Report on injective modules*. Ontario University, 1966.
- [3] FAITH et UTUMI: Baer moduls. *Arch. Math.*, 1964.
- [4] JOHNSON and WONG: Irreducible rings and quasi-injective moduls. *Journal of the London Math. Soc.*, vol. 36, 1961.
- [5] GOVOROF: Semi-injective moduls. *Algebra logika Sem.*, 2, 1963, n° 6, pp. 21-50.
- [6] RENAULT, G.: Etude des sous-modules compléments d'un module. *Fac. Sci. Paris*, thèse, 1966.
- [7] SERRE, J. P.: *Dimension homologique des modules et des anneaux*. Symposium de Tokyo, 1955.
- [8] MYASHITA: Quasi-projective moduls... *J. of Fac. Sci. Hokkaido Univ. Math.*, vol. 19, 1966, n° 2, pp. 86-110.
- [9] SEMADENI, Z.: Projectivity, injectivity, duality. *Rosprewy Math. Inst. Math. Polsk. Akad. Nauk*, n° 35, 1963, 47 pages.
- [10] HACQUE, M.: *Projectivité, injectivité, dualité d'après Z. Semadeni*. Séminaire Choquet, 17 décembre 1964.
- [11] RAVEL, J.: Injectivité. Généralisations. Relation d'essentialité dans un treillis de Johnson. Thèse de spécialité, *Fac. des Sciences de Lyon*, 1966.
- [12] SUTOV: Inclusion des demi-groupes dans des demi-groupes simples et complets. *Math. Sbornik*, 62, 104, n° 4, 1964, pp. 496-511.
- [13] MAURY, G.: *Objet quasi-injectif dans une catégorie de Grothendick*. Séminaire P. Dubreil, 25 janvier 1967.
- [14] MAURY, G.:  $\Sigma$ -compléments. *C. R. Ac. Sci. Paris*, 22 janvier 1968.
- [15] POPESCU- GABRIEL: Caractérisations des catégories abéliennes avec générateurs et limites inductives exactes. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 27 avril 1964.
- [16] DAZORD, J.: Anneaux filtrés de Gelfand. Thèse de spécialité. *Fac. Sc. Lyon*, 1966.
- [17] SANDERSON: A generalisation of injectivity and divisibility of moduls. *Can. Math. Bull.*, 1965, pp. 505-513.
- [18] MYASHITA: On quasi-injective moduls. *J. Fac. Sci. Hokkaido univ.*, 18, 1965, pp. 158-187.
- [19] HARADA: Note on quasi-injective moduls. *Osaka J. Math.*, 2, 1965, pp. 351-356.
- [20] CHAPTAL, N.: Sur les modules quasi-injectifs. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 264, 1967, pp. 173-175.

- [21] WONG: Atomic quasi-injective moduls. *J. Math. Kyoto Univ.*, 3, 3, 1964, pp. 295-308.
- [22] BALLEZ, J.: Structure des modules artiniens (cas commutatif). *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 266, 3 janvier 1968.
- [23] DAIGNEAULT, A.: Conditions pour l'existence d'enveloppe injective. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 8 janvier 1968.
- [24] TISSERON, C.: Objets quasi-injectifs dans une catégorie abélienne à générateurs et à limites inductives exactes. *Pub. Math. Fac. Sci. Lyon*, 1967, t. 4, fasc. 2, p. 145.

G. Maury

( Reçu le 15 avril 1968.)

Faculté des Sciences de Lyon  
49 rue Duguesclin  
69 - Lyon - 6.