

## Propriétés des opérations, modules et idéaux

**Auteurs : Dedekind, Richard**

En passant la souris sur une vignette, le titre de l'image apparaît.

2 Fichier(s)

Contributeur·rices Haffner, Emmylou  
Éditeurs Emmylou Haffner (Institut des textes et manuscrits modernes, CNRS-ENS)  
; Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen ; projet EMAN  
(Thalim, CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle).

### Présentation

Titre Propriétés des opérations, modules et idéaux

Date 1885 ca.

Sujet

- divisibilité
- dualité
- idéaux
- modules
- modules finis
- nombres de classes
- notation 2
- trois modules

Cote Cod. Ms. Dedekind X 11-1, p. 28

Format 1 f. ; 2 p.

Langue Allemand

### Description & Analyse

Description Calculs sur les nombres de classes et relations entre opérations.

Application aux idéaux. Cas général :

$(b-b')+(c-c')=(c-c')+(a-a')=(a-a')+(b-b')$  et dual.

Mode(s) d'écriture Calculs

Auteur·es de la description Haffner, Emmylou

### Relations

**Collection Cod. Ms. Dedekind X 11-1**

*Ce document a les mêmes calculs que :*



[Calculs sur des modules finis + Théorème général](#)

*Ce document est une version préliminaire de :*



[Calculs sur des modules finis + Théorème général](#)

*Ce document utilise la même notation que :*



[Meilleure présentation pour 3 modules a, b, c](#)

[Afficher la visualisation des relations de la notice.](#)

## Mots-clefs

[divisibilité](#), [dualité](#), [idéaux](#), [modules](#), [modules finis](#), [nombres de classes](#), [notation2](#), [trois modules](#)

Notice créée par [Emmylou Haffner](#) Notice créée le 29/10/2018 Dernière modification le 21/07/2021

---

$$\begin{array}{l}
 a = [r, \omega] \\
 b = [z, \omega] \\
 r = [b, z + 5\omega]
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 a' = [z, \omega] \\
 b' = [r, \omega] \\
 r' = [1, \omega]
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 b' - r' = [z, \omega] \\
 r' - a' = [z, \omega] \\
 a' - b' = [z, \omega]
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 a_1 = [b, z + 5\omega] \\
 b_1 = [b, z + 5\omega] \\
 r_1 = [z, \omega]
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 b_1 + r_1 = [z, \omega] = a - a' \\
 r_1 + a_1 = [z, \omega] = b - b' \\
 a_1 + b_1 = [b, z + 5\omega] = r - r'
 \end{array}$$

$$(a - a', b_1 + r_1) = (a - (b + r), (r - a) + (a - b)) = (a - (b + r), a - (b + (r - a)))$$

$$(b' - r', a + a_1) = ((r + a) - (a + b), a + (b - r))$$

$$a + a_1 < (b + b_1) - (r + r_1)$$

Die Zahl in  $a - a' = a - (b + r)$  hat die Form

$$x = \beta + \gamma; \text{ da hierin } \beta = x - \gamma, \gamma = x - \beta \text{ folgt}$$

$$\text{so ist } \beta \text{ in } b - (a + r) = b - b'$$

$$\gamma \text{ in } r - (a + b) = r - r'$$

$$b = \beta + \gamma = \gamma + \gamma_1 \quad \left| \begin{array}{l} \beta - \gamma_1 = \gamma - \beta_1 = \alpha_1 \\ \beta_1 = (\gamma) = (\alpha) \\ \gamma_1 = (\alpha) = (\beta) \end{array} \right.$$

$$\beta_1 = (\gamma) = (\alpha)$$

$$\gamma_1 = (\alpha) = (\beta)$$

$$b = \beta + \gamma - \alpha_1$$

d.h.

$$a - a' > (b - b') + (r - r')$$

$$b - b' > (r - r') + (a - a')$$

$$r - r' > (a - a') + (b - b')$$

$(a - a') + (b - b') > (b - b') + (r - r')$  folgen daraus  $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$

$$\begin{array}{l}
 \text{Allgemein} \\
 (b - b') + (r - r') = (r - r') + (a - a') = (a - a') + (b - b') \\
 (b + b_1) - (a + a_1) = (r + r_1) - (a + a_1) = (a + a_1) - (b + b_1) \\
 \text{ideale:} \\
 = a_1 + b_1 + r_1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 a - (a - a') > a + (b - b') + (r - r') \\
 \text{d.h. } a > b - r'
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 a = mbc a' \\
 b = mca b' \\
 r = n ab c'
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 b + r = a' = ma, \quad b - r = \alpha_1 = mabc'c' \\
 r + a = b' = mb, \quad r - a = b_1 = mabc'a' \\
 a + b = r' = mc, \quad a - b = r_1 = mabc'b'
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 b' - r' = mbc = a + a_1 \\
 r' - a' = mca = b + b_1 \\
 a' - b' = nab = r + r_1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 b_1 + r_1 = mabc'a' = a - \alpha_1 \\
 r_1 + a_1 = mabc'b' = b - b_1 \\
 a_1 + b_1 = mabc'c' = r - r_1
 \end{array}$$

Im Allgemeinen ist aber nur

$$\begin{array}{l}
 b' - r' < a + a_1, \quad \text{und} \quad b_1 + r_1 > a - \alpha_1 \\
 r' - a' < b + b_1, \quad r_1 + a_1 > b - b_1 \\
 a' - b' < r + r_1, \quad a_1 + b_1 > r - r_1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 m = a + b + r \\
 a = \frac{b+r}{a+b+r} \\
 b = \frac{r+a}{a+b+r} \\
 c = \frac{a+b}{a+b+r}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 a' = \frac{a(a+b+r)}{(r+a)(a+b)} \\
 b' = \frac{b(a+b+r)}{(a+b)(b+r)} \\
 c' = \frac{r(a+b+r)}{(b+r)(r+a)}
 \end{array}$$

Braunschweig, den 20. Mai 1885

# RECHNUNG



Für Herrn Professor Dedekind, *hiesig*

## PAPPÉE & BÜSCHHOFF,

Inhaber: W. Krefst & O. Büschhoff  
HERZUGL. HOF-WEINHÄNDLER.

*Delit*

		über	
	Stk 12 Fr. Vellingu 75.	4	9 .
	. 1 . Ram 2 1/2	.	2 .
		4	11 .
(4, 13 Stücken)			