



Règles à calcul pour Etudiants

CASTELL DUPLO (LOG-LOG) 52/82

CASTELL RIETZ-N-ETUDIANT 57/88

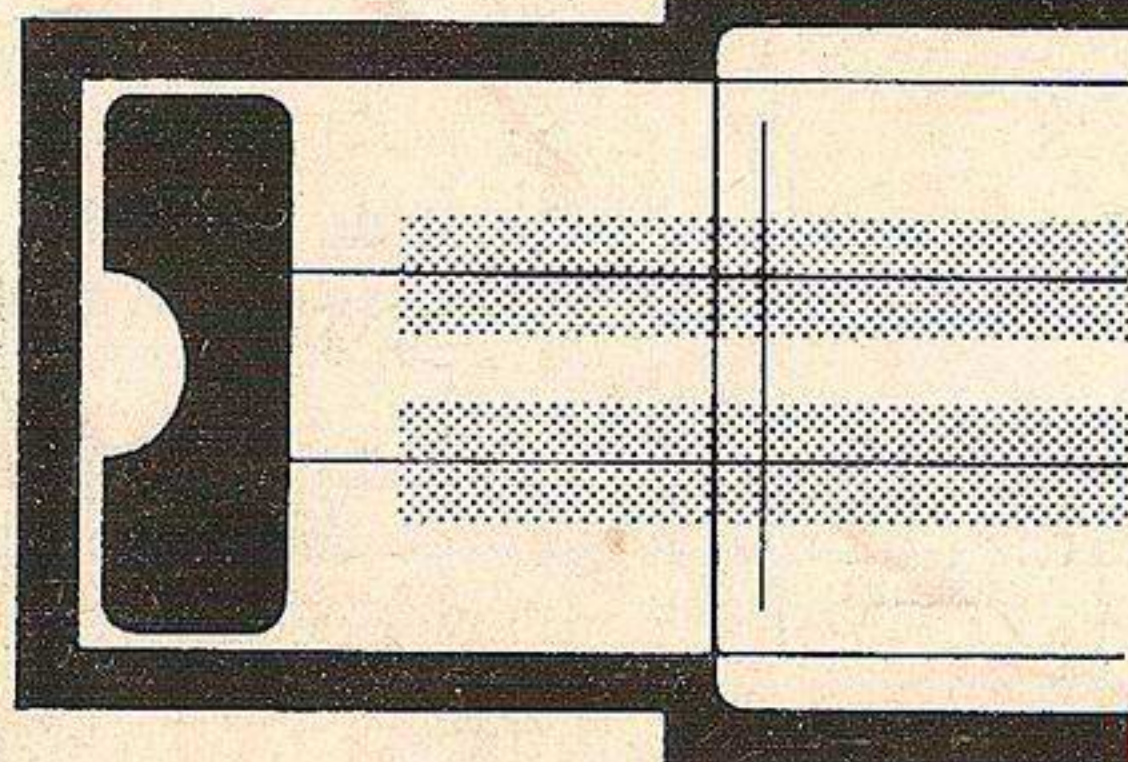
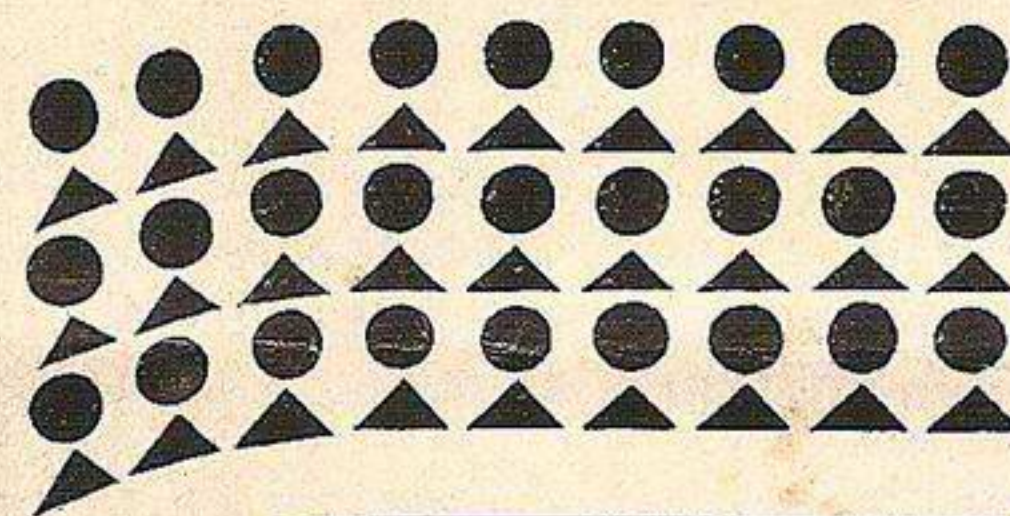
CASTELL ETUDIANT (LOG-LOG) 57/89

CASTELL HOMME D'AFFAIRES (ETUDIANT) 57/22

CASTELL RIETZ-ETUDIANT 57/87

CASTELL COLUMBUS 57/86

MAISON
J.-J. LOOS
44, QUAI DU FOSSÉ
MULHOUSE-Tél. 45.67.68



REGLES A CALCUL CASTELL POUR ETUDIANTS

Ces règles sont utilisées dans les écoles primaires, les écoles professionnelles et commerciales, les écoles secondaires, les lycées et collèges techniques, les écoles supérieures. Par suite d'échanges d'idées entre les ingénieurs de notre département de recherches et les membres du corps enseignant des écoles supérieures, de nouveaux modèles ont été créés, modèles dont le maniement, la précision, la résistance et le prix ne peuvent être concurrencés.

PARTICULARITES DU GROUPE DES ECHELLES

Grande régularité et précision, clarté dans la graduation des échelles ;

Les échelles fondamentales sont faciles à reconnaître. A gauche des échelles sont inscrites les désignations employées internationalement ; à droite sont gravés les symboles mathématiques se rapportant aux échelles.

Les nombres de l'échelle des inverses CI et ceux des valeurs des fonctions trigonométriques complémentaires sont en rouge ;

Les échelles de même groupe, telles que l'échelle des sinus S et celle des petits arcs ST, ainsi que les deux échelles des tangentes T_1 et T_2 ont été réunies en échelles doubles, ce qui augmente la précision des valeurs.

MATIERE SYNTHETIQUE EMPLOYEE

Les règles à calcul ETUDIANTS sont en Géroplast ; c'est une matière synthétique :

- d'une grande élasticité,
- incassable si l'on en prend soin,
- indéformable et qui résiste à des températures jusqu'à 70° C,
- insensible aux variations climatiques,
- ininflammable,
- qui ne craint ni l'encre, ni l'humidité.

Le Géroplast garantit le bon fonctionnement du curseur.

Un nouveau dispositif d'arrêt empêche le curseur de se séparer du corps de la règle. Pour nettoyer le curseur on peut facilement l'enlever en appuyant sur le ressort, ou en desserrant une seule vis (règle DUPLO).

Des notices descriptives et instructions détaillées sont fournies sur demande sans engagement. Nos règles à calcul sont toujours perfectionnées en fonction des recherches ou des exigences du développement scientifique ou pédagogique et du progrès technique.



Champs d'Application des Règles à Calcul „ETUDIANTS” CASTELL

<u>Catégorie scolaire</u>	<u>Modèles de règles à calcul</u>
Ecoles primaires et Classes secondaires Ecoles normales	COLUMBUS 57/86 RIETZ-ETUDIANT 57/87
Ecoles professionnelles et artisanales Ecoles industrielles Ecoles secondaires et supérieures	RIETZ-ETUDIANT 57/87
Ecoles professionnelles et techniques Lycées et collèges techniques Ecoles industrielles Ateliers d'apprentissage	RIETZ-N-ETUDIANT 57/88 DUPLO-ETUDIANT 52/82

<u>Catégorie scolaire</u>	<u>Modèles de règles à calcul</u>
Ecoles secondaires Ecoles supérieures Lycées et Collèges Techniques	RIETZ-N-ETUDIANT 57/88 LOG-LOG-ETUDIANT 57/89
Ecoles supérieures (Math. sciences) Lycées et Collèges Techniques Lycées (classique et moderne) Ecoles techniques des Mines	RIETZ-N-ETUDIANT 57/88 LOG-LOG ETUDIANT 57/89 DUPLO-ETUDIANT 52/82
Ecoles commerciales	HOMME D'AFFAIRES- ETUDIANT 57/22
Ecoles supérieures commerciales	HOMME D'AFFAIRES- ETUDIANT 57/22
Ecoles supérieures techniques et professionnelles	DUPLO-ETUDIANT 52/82

Règles à Calcul CASTELL de Démonstration

Ces règles sont d'une aide précieuse dans l'enseignement ; on les préfère à cause de leur parfaite construction ainsi que pour leurs échelles précises et claires.

Tous les modèles sont en bois spécial, recouvert d'Astralon lavable. Les échelles sont faciles à lire de loin. Les règles à double face sont munies, en outre, d'un dispositif spécial d'accrochage très pratique qui permet d'exploiter aisément les deux faces de ces règles.

N°	Système	Longueur des Echelles
315/22	HOMME D'AFFAIRES	1.50 m
315/87	RIETZ	1.50 m
315/89	ETUDIANT LOG-LOG	1.50 m
334/22	HOMME D'AFFAIRES	1 m
334/52	DUPLO LOG-LOG	1 m
334/86	COLUMBUS	1 m
334/87	RIETZ	1 m
334/88	RIETZ-N-ETUDIANT	1 m
334/89	ETUDIANT LOG-LOG	1 m

REGLE A CALCUL ETUDIANT CASTELL-DUPLO 52/82

Cette règle à calcul à double face est pourvue d'éclisses reliant solidement le recto au verso, et d'un curseur à double face.

Au recto de la règle, les échelles sont disposées d'après le système RIETZ qui a fait ses preuves : les deux échelles fondamentales C, D, l'échelle des inverses CI et les échelles des carrés A, B. En outre, on y trouve l'échelle fixe des cubes K et l'échelle des mantisses L, ainsi que les trois échelles exponentielles LL_1 , LL_2 , LL_3 .

Au verso sont gravées les échelles CF et DF décalées de π , les échelles fondamentales C, D, l'échelle des inverses CI et quatre échelles trigonométriques.

La règle à calcul ETUDIANT CASTELL DUPLO possède le groupe d'échelles idéal pour presque toutes les écoles techniques et professionnelles et pour les écoles commerciales supérieures.

Particularités du groupe d'échelles

Les échelles décalées de π et les échelles exponentielles sont réunies dans une règle d'étudiant.

Les échelles CF et DF décalées de π sont utilisées pour la formation des tableaux, la multiplication, etc..., pour faciliter le calcul continu sans translation totale de réglette, et le calcul direct avec le facteur π ; l'indicateur "1" est encadré de deux flèches.

Les échelles exponentielles LL_1 , LL_2 , LL_3 permettent de calculer :

les puissances de "e", les racines de "e", l'équation exponentielle $e^x = a$, les logarithmes naturels, les puissances et racines à exposants quelconques, les logarithmes à base quelconque et les intérêts composés.

Les valeurs naturelles de toutes les fonctions des angles sont obtenues à l'aide d'un seul déplacement du curseur.

L'échelle supplémentaire T_2 de 45° à $84,5^\circ$ permet, pour la première fois, de calculer directement, avec une règle d'étudiant, les valeurs des tangentes des angles supérieurs à 45° . Cela évite la transformation incommode des fonctions tangentes en fonctions cotangentes et les calculs relatifs aux angles inférieurs et supérieurs à 45° peuvent ainsi être effectués de la manière habituelle.

Le curseur entourant complètement la règle à double face permet d'effectuer tous les calculs simultanément sur toutes les échelles du recto et du verso.

Il peut être dévissé si un nettoyage est nécessaire.

CASTELL ETUDIANT à double face DUPLO- (LOG-LOG)

N° 52/82 en Géroplast module 25 cm
N° 334/52 modèle de Démonstration module 100 cm

FONCTIONS

L échelle des mantisses des logarithmes décimaux.
K échelle des cubes
A, B échelle des carrés
CI échelle des inverses de C
C, D échelles fondamentales
LL₁
LL₂
LL₃ échelles log-log de 1,0095 à 60 000 pour calculs exponentiels à exposants positifs, entiers ou fractionnaires, logarithmes naturels et fonctions hyperboliques

VERSO DE LA REGLE

T₁ 1ère échelle des tangentes, de 5,5° à 45°
T₂ 2ème échelle des tangentes, de 45° à 84,5°
DF, CF échelles fondamentales décalées de π
CIF échelle des inverses de CF
CI échelles des inverses de C
C, D échelles fondamentales
S échelle des sinus (et cosinus) de 5,5° à 90°
ST échelle des sinus et tangentes des petits arcs, de 0,55° à 6°

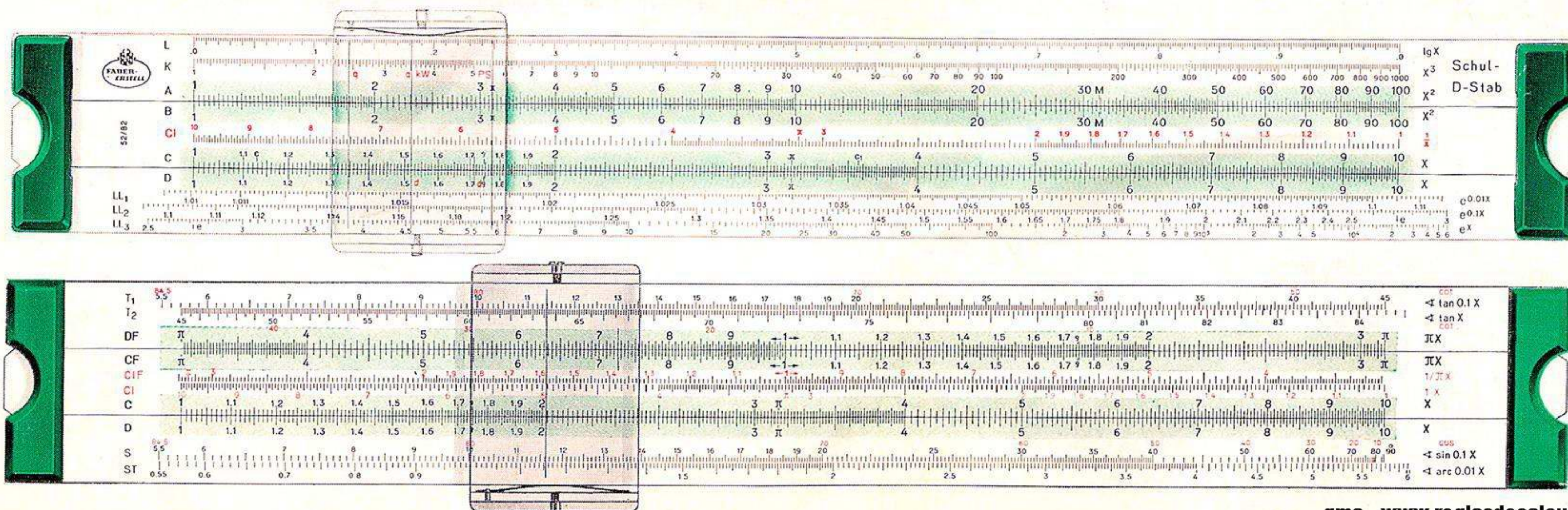
NOTA: à droite du trait principal du curseur est gravé un petit trait qui correspond à 36 sur DF si le trait principal est placé en D 1 - On utilise ce repère pour le calcul des intérêts, la mécanique des fluides, les fractions d'année commerciale, et la transformation des mètres par seconde en km à l'heure.

SPECIFICATIONS

Modèle Etudiant à double face de haute qualité. Pour la première fois sont réunies, dans une règle d'étudiant, les échelles CF et DF décalées de π ainsi que les trois échelles exponentielles. LL₁ - LL₂ - LL₃

Echelles trigonométriques en 360° (subdivision décimale)

Instructions pour l'emploi en : français, allemand, anglais, finnois, néerlandais, italien, norvégien, espagnol et suédois.



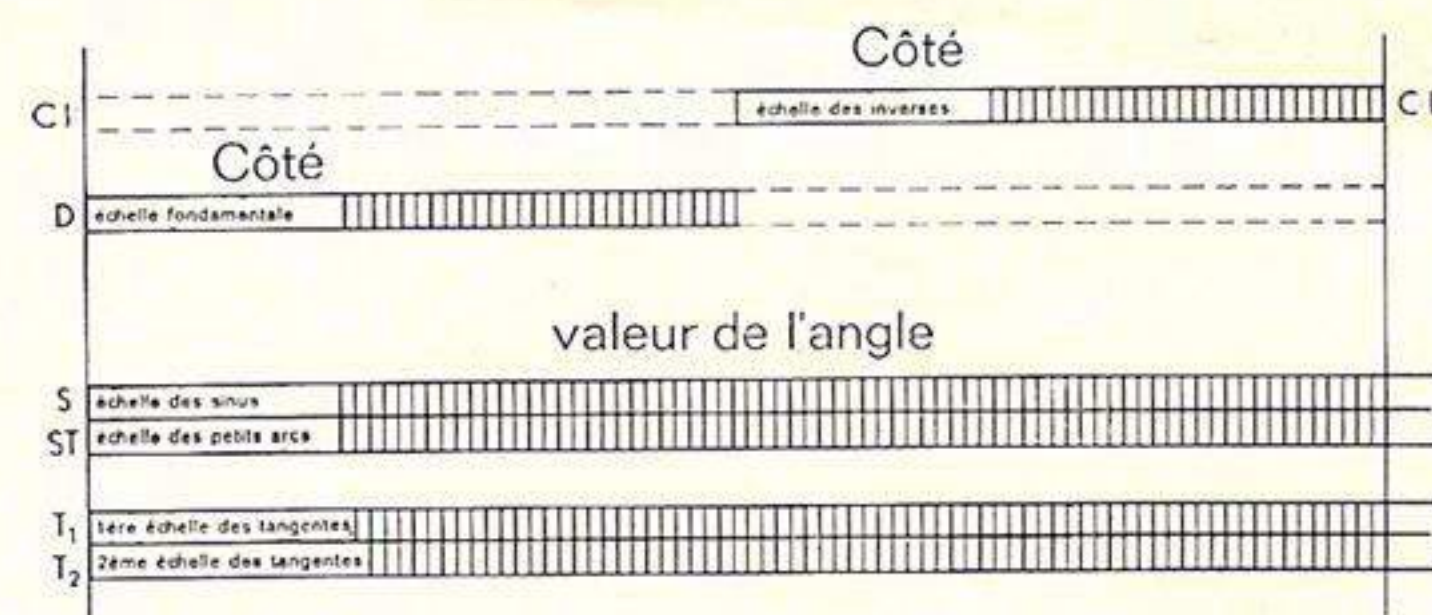
REGLES A CALCUL ETUDIANT „CASTELL“ RIETZ N 57/88 et LOG-LOG 57/89

Le groupe commun d'échelles gravées sur le recto de la règle est analogue à celui du système RIETZ qui a fait ses preuves ; on y a ajouté, outre les échelles trigonométriques classiques, une deuxième échelle des tangentes T_2 pour les angles de 45° à $84,5^\circ$.

De ce fait, par le seul déplacement du curseur, on peut trouver les valeurs naturelles des fonctions angulaires.

L'échelle supplémentaire T_2 permet, pour la première fois, de calculer directement, avec une règle d'étudiant, les valeurs des tangentes des angles supérieurs à 45° . Cela évite la transformation incommode des fonctions tangentes en fonctions cotangentes, et les calculs relatifs aux angles inférieurs ou supérieurs à 45° peuvent ainsi être effectués de la manière habituelle.

Dans les instructions concernant l'emploi de chacune de nos règles, on trouvera le mode opératoire, uniforme, d'utilisation des échelles trigonométriques.



On détermine les valeurs naturelles des fonctions sur les échelles fondamentales à l'aide des côtés, et l'on obtient les valeurs angulaires sur les échelles S, ST, T_1 ou T_2 .

Pour la première fois avec une règle d'étudiant, il est possible de tenir compte de la différence entre les valeurs des sinus et des tangentes des arcs de 3 à 6° environ, grâce à des marques spéciales de correction.

La règle ETUDIANT LOG-LOG N° 57/89 comporte, en outre, au verso de la règlette :

— des échelles logarithmo-logarithmiques qui permettent de calculer les puissances et les racines du nombre "e", les puissances et racines à exposant quelconque, les logarithmes naturels et les logarithmes à base quelconque.

— une deuxième échelle, mobile, des sinus, qui permet d'effectuer certains calculs de trigonométrie sphérique.

FONCTIONS

K	Echelle graduée en cm et mm
K	échelle pour le calcul des cubes et racines cubiques, et élévation aux puissances $2/3$ et $3/2$
A	échelle fixe
B	échelle mobile
pour le calcul des carrés et racines et pour les opérations rapides	
L	échelle des mantisses des logarithmes décimaux, et pour trouver les antilogarithmes.
CI	échelle des inverses de C pour opérations combinées en liaison avec C et D
C	échelle fondamentale mobile.

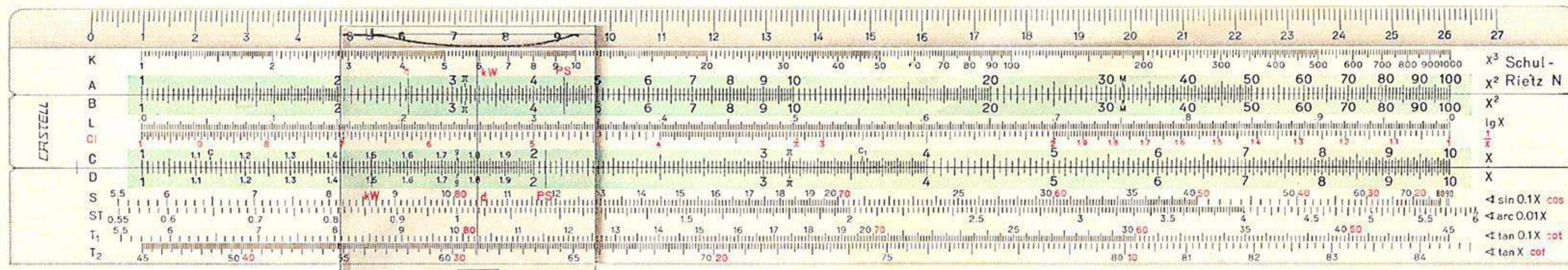
D	échelle fondamentale fixe (C et D pour multiplications, divisions, formation de tableaux, rapports, etc.)
S	échelle des sinus (et cosinus) de $5^{\circ} 45'$ à 90°
ST	échelle des sinus et tangentes des petits arcs de $34'$ à $5^{\circ} 45'$
T ₁	1ère échelle des tangentes de $5,5^{\circ}$ à 45°
T ₂	2ème échelle des tangentes de 45° à $84,5^{\circ}$ (échelles pour tous les calculs trigonométriques, fonctions angulaires, résolution des triangles, etc)

SPECIFICATIONS

C'est le modèle de règle à calcul le plus utilisé pour l'enseignement. Les échelles sont présentées selon le système RIETZ — Toutefois les échelles trigonométriques sont gravées au recto. Une deuxième échelle T₂ a été ajoutée pour les angles de 45° à $84,5^{\circ}$

Echelles trigonométriques en 360° (subdivision décimale)

Instructions pour l'emploi en : français, allemand, anglais, danois, finnois, néerlandais, norvégien, espagnol et suédois.



N° 57/89 en Géoplast module 25 cm
 N° 334/89 } modèles de démonstration module 100 cm
 N° 315/89 } module 150 cm

CASTELL règles d'étudiant à échelles LOG-LOG

FONCTIONS

K Echelle graduée en cm et mm
 échelle pour le calcul des cubes
 et racines cubiques, et élévation
 aux puissances $2/3$ et $3/2$

A échelle fixe
B échelle mobile { pour le calcul
 des carrés et
 racines et pour
 les opérations
 rapides.

L échelle des mantisses des loga-
 rithmes décimaux, et pour trouver
 les antilogarithmes.

CI échelle des inverses de C pour
 opérations combinées en liaison
 avec C et D

C échelle fondamentale mobile

D échelle fondamentale fixe
 (C et D pour multiplications,
 divisions, formation de tableaux,
 rapports, conversions, etc.)

S échelle fixe des sinus (et cosinus)
 de $5,5^\circ$ à 90°

ST échelle des sinus et tangentes des
 petits arcs de $34'$ à $5^\circ 45'$

T₁ 1ère échelle des tangentes,
 de $5,5^\circ$ à 45°

T₂ 2ème échelle des tangentes,
 de 45° à $84,5^\circ$
 (échelles pour tous les calculs
 trigonométriques : fonctions angu-
 laires, résolution des triangles, etc.)

VERSO DE LA REGLETTE

LL₂
LL₃ échelles LOG-LOG ou exponen-
 tielles de 1,1 à 100 000 pour le

S calcul des fonctions à exposants
 entiers ou fractionnaires et pour
 former les fonctions hyperboliques
 échelle mobile des sinus et co-
 sinus pour certains calculs de
 trigonométrie sphérique.

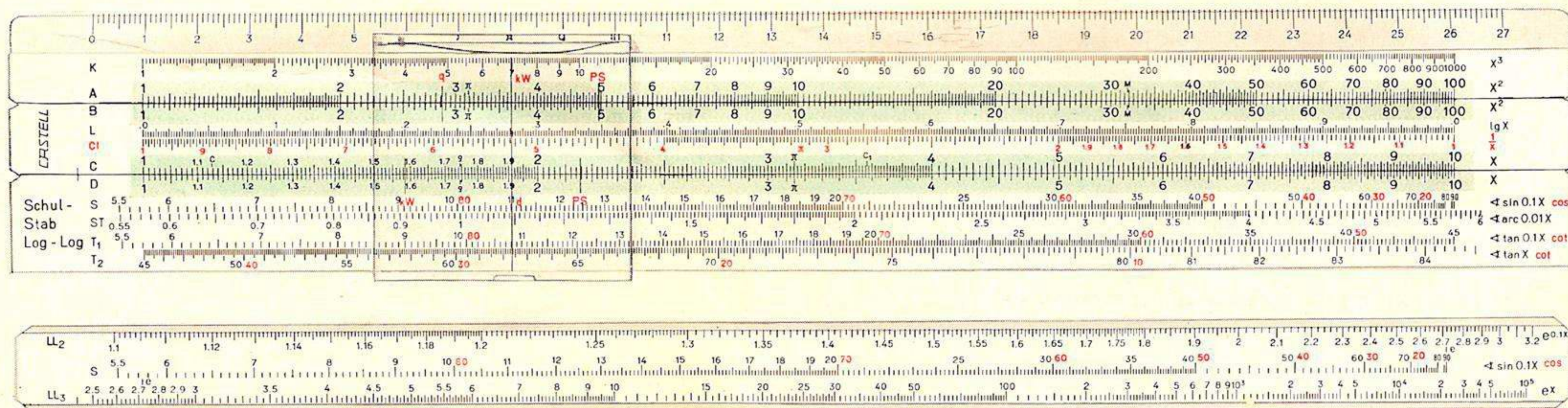
SPECIFICATIONS

Règle à calcul de haute qualité qui est le
 perfectionnement de la règle RIETZ-
 N-ETUDIANT.

Les deux échelles LOG-LOG dont la règle
 est pourvue permettent de résoudre par-
 faitement tous les problèmes de l'en-
 seignement supérieur.

Echelles trigonométriques en 360°
 (subdivision décimale)

Instructions pour l'emploi en :
 français, allemand, anglais, finnois,
 néerlandais, norvégien, espagnol et suédois.



CASTELL règles d'étudiant HOMME D'AFFAIRES

N° 57/22 en Géroplast
N° 334/22 } modèles de
N° 315/22 } démonstration

module 25 cm
module 100 cm
module 150 cm

FONCTIONS

DF
CF Echelle graduée en cm et mm
Repères spéciaux permettant la conversion rapide des mesures et des poids étrangers.

échelles fondamentales décalées de 3,6 (ou 360)
Ces échelles complètent les échelles de base C et D; elles permettent la formation de tableaux, les calculs de pourcentages, l'établissement des devis, les majorations et minorations, la conversion des vitesses (m/s en km/h et réciproquement) etc. . .

CI échelle des inverses de l'échelle C pour calculs combinés et calculs des parités des devises.

C, D échelles fondamentales, mobile et fixe, pour multiplications, divisions, calculs de rapports, proportions, etc.

L échelle des mantisses des logarithmes décimaux, et pour trouver les antilogarithmes.

VERSO DE LA REGLETTE

LL₁
LL₂ échelles LOG-LOG pour les calculs exponentiels, les calculs d'intérêts composés, les annuités, amortissements, etc. . . .

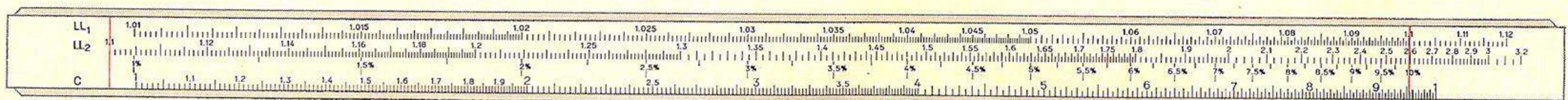
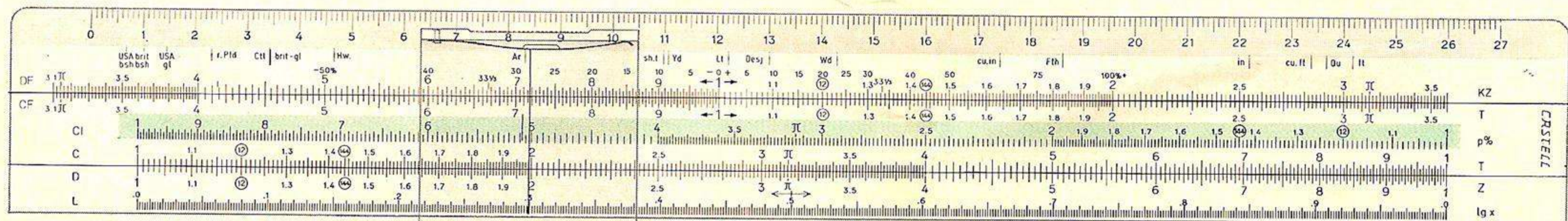
C échelle fondamentale mobile pour effectuer les calculs avec les échelles LL₁ LL₂

SPECIFICATIONS

La règle à calcul s'impose de plus en plus dans le commerce. Du fait que les échelles CF et DF sont décalées de 3,6 (ou 360) il est facile d'effectuer les calculs d'intérêts et d'escompte, ainsi que les pourcentages, les majorations et minorations, et l'établissement des devis.

Dans ces domaines, la règle à calcul est supérieure à plusieurs autres moyens de calcul, notamment par sa précision et surtout par la rapidité des résultats obtenus.

Instructions pour l'emploi en :
français, allemand, anglais, néerlandais, italien, norvégien, portugais, espagnol et suédois.



N° 57/87 en Géoplast module 25 cm
 N° 334/87 } modèles de démonstration module 100 cm
 N° 315/87 } module 150 cm

CASTELL RIETZ-ETUDIANT

FONCTIONS

- K Echelle graduée en cm et mm
 échelle pour le calcul des cubes
 et racines cubiques, et élévation
 aux puissances $2/3$ et $3/2$
- A échelle fixe
 B échelle mobile { pour le calcul
 des carrés et
 racines et pour
 les opérations
 rapides
- CI échelle des inverses de C
 pour opérations combinées
 en liaison avec C et D
- C échelle fondamentale mobile

- D échelle fondamentale fixe (C et D
 pour multiplications, divisions, for-
 mation de tableaux, rapports, etc.)
- L échelle des mantisses des logarith-
 mes décimaux et pour trouver les
 antilogarithmes

VERSO DE LA REGLETTE

- 3 échelles pour calculs
 trigonométriques :
- S échelle des sinus et cosinus de
 $5^\circ 45'$ à 90°
- ST échelle des sinus et tangentes
 des petits arcs, de $34'$ à $5^\circ 45'$
- T échelle des tangentes (et cotan-
 gentes) de $5^\circ 43'$ à 45°

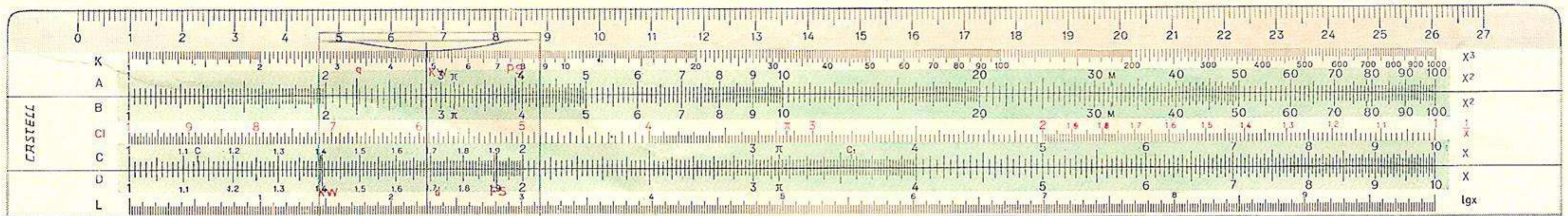
SPECIFICATIONS

Ce modèle, très apprécié dans les écoles depuis
 plusieurs années, est, aujourd'hui encore, préféré
 à cause de son prix accessible et surtout grâce à
 la disposition judicieuse de ses échelles.

Au recto sont gravées les échelles pour les calculs
 les plus fréquents. Les échelles trigonométriques,
 moins souvent utilisées, sont gravées au verso.

Echelles trigonométriques en 360°
 (subdivision sexagésimale)

Instructions pour l'emploi en :
 français, allemand, anglais, finnois, danois,
 néerlandais, italien, norvégien, portugais,
 espagnol et suédois.



Cette règle convient aux écoles secondaires et primaires supérieures

FONCTIONS

- Echelle graduée en cm et mm
- A échelle fixe
B échelle mobile
- en correspondance avec les échelles fondamentales C et D pour le calcul des carrés et racines carrées, et pour les opérations rapides.
- C échelle fondamentale mobile
D échelle fondamentale fixe, pour les multiplications, divisions, formation de tableaux, rapports, conversions etc...

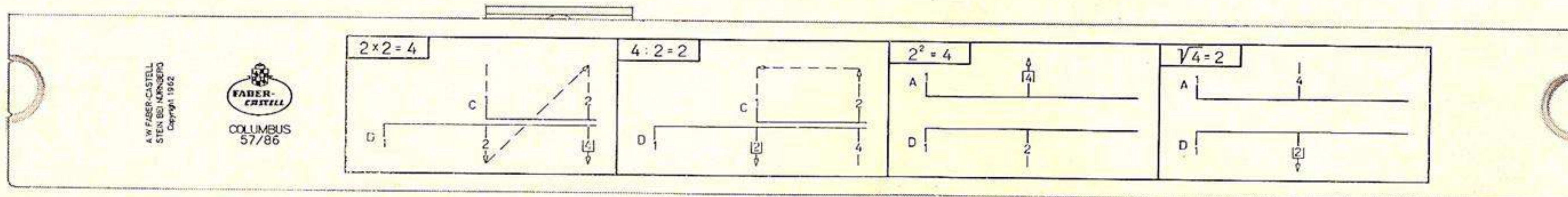
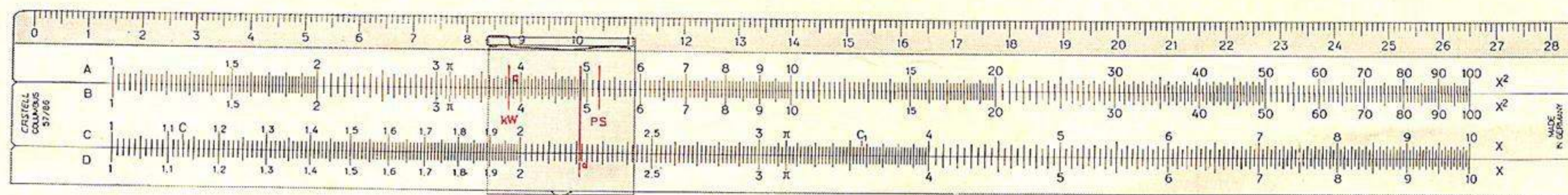
Les schémas de modes opératoires gravés au verso de la règle expliquent clairement les manipulations.

Des instructions détaillées, comportant de nombreux exemples pratiques, sont jointes à chacune des règles Columbus

SPECIFICATIONS

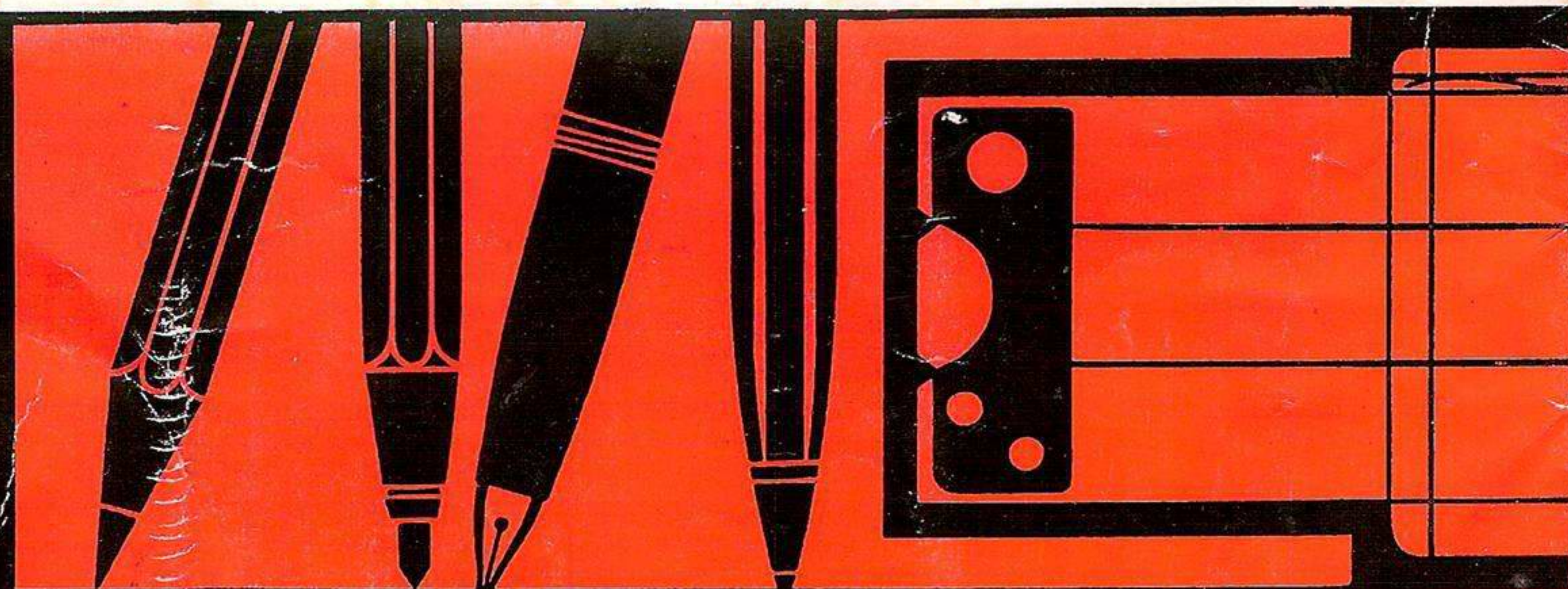
Une règle avec échelles simples, pour les opérations les plus courantes (multiplications, divisions, carrés et racines carrées, formation de tableaux, proportions, rapports, conversions, etc...) conçue pour les écoles primaires.

Instructions pour l'emploi en :
français, anglais, finnois, néerlandais, italien, portugais, espagnol et suédois.



Cette règle convient particulièrement aux écoles primaires élémentaires

Instruments Modernes de Travail pour Ecrire, Dessiner, Calculer et Mesurer



A. W. FABER - CASTELL . STEIN BEI NÜRNBERG