

PAUL BERCHÉ  
et  
ED. JOUANNEAU



Apprenez

à VOUS  
SERVIR

de la

Huitième édition 1959

RÈGLE à CALCUL

LES RÈGLES USUELLES

MANNHEIM — RIETZ  
DARMSTADT — RADIO  
SANGUET — PHYSICIEN  
ÉLECTRO — CIRCULAIRE  
FINANCIER — BARRIÈRE  
BÉGHIN — FAURE  
— DE CATALANO —

LIBRAIRIE RADIO

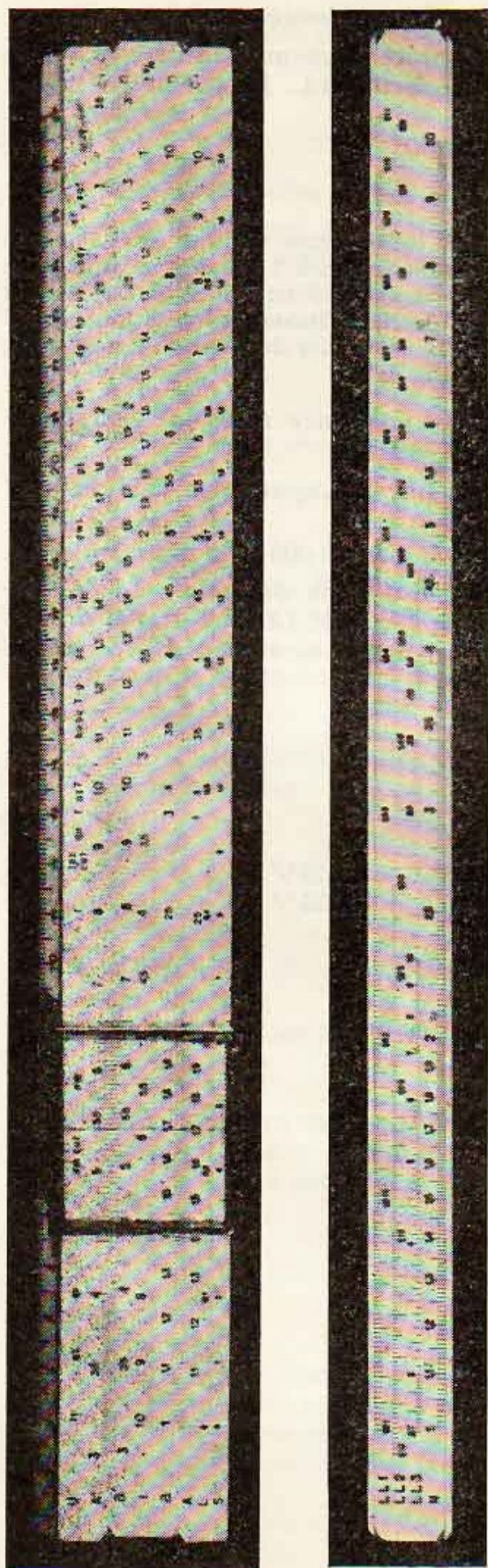


FIGURE 11. — La règle commerciale Béghin-Faure. Au-dessous, le verso de la réglette (document Tavernier-Gravet).

## XXVI. — LA RÈGLE COMMERCIALE DE M. FAURE

La règle commerciale de M. Faure (fig. 11) dérive de la règle Béghin. Elle ne possède pas d'échelles trigonométriques, celles-ci n'ayant pas d'intérêt pour la clientèle particulière à laquelle elle est destinée ; par contre, elle est munie d'échelles log-log permettant, en particulier, le calcul des annuités et des intérêts composés.

La règle commerciale comporte les échelles suivantes :

*Biseau.* — Echelle millimétrique graduée de 0 à 270 mm.

*Corps de règle et recto réglette* (lecture de haut en bas) :

Echelle U, comportant uniquement des repères (1) ;

Echelle A' règle, graduée de  $\sqrt{10}$  à 10 et de 1 à  $\sqrt{10}$ , avec prolongements jusqu'à 3, vers la gauche, et 3,5, vers la droite ;

Echelle a' réglette, identique à la précédente ;

Echelle I des inverses, graduée de 10 à 1 :

(1) L'échelle U comporte 28 repères, mais l'utilisateur peut en ajouter d'autres, si ceux-ci lui sont utiles pour les conversions intéressant plus particulièrement sa profession.

Echelle *a* réglette, graduée de 1 à 10 ;

Echelle A règle, identique à la précédente ;

Echelle L, donnant les mantisses des logarithmes décimaux des nombres de l'échelle A, et graduée également en millièmes de livre sterling ;

Echelle S, donnant les sommes exprimées en shillings et en pence.

*Verso réglette :*

Première échelle log-log (LL1), graduée de 1,01 à 1,11 ;

Seconde échelle log-log (LL2), graduée de 1,10 à 2,8 ;

Troisième échelle log-log (LL3), graduée de 2,7 à 100 ;

Echelle logarithmique normale (N), graduée de 1 à 10, analogue aux échelles A et *a*.

*Curseur.* — Le curseur de la règle commerciale diffère de tous ceux qui équipent les autres types de règles ; il est muni de trois traits, dont les deux de gauche sont très rapprochés. Lorsque le trait extrême de gauche est en regard du 10 de l'échelle A', le trait extrême de droite est en regard du nombre 3,65 sur l'échelle A ; lorsque le trait intermédiaire est en regard du 10 de A', le trait extrême de droite est en regard du nombre 3,60 sur A. Nous verrons plus bas l'intérêt de cette disposition.

### OPERATIONS NORMALES

Les échelles A', *a*', I, *a* et A de la règle commerciale s'emploient exactement de la même façon que les échelles correspondantes de la règle Béghin classique ; nous prions donc nos lecteurs de bien vouloir se reporter aux paragraphes XX et XXII.

### REPERES SPECIAUX

L'échelle U de la règle commerciale comporte un grand nombre de repères spéciaux, qui permettent la conversion des principales unités anglo-saxonnes dans le système décimal ; tous ces repères sont à utiliser avec l'échelle A. Le tableau ci-dessous en donne la liste complète.

Repère	Nom de l'unité	Traduction	Valeur approchée
lt	Ton	Tonne longue	1 016 kg
qt	Quart	Quart de gallon	1,136 l
qr	Quarter		12,7 kg
sm	Statute mile	Mille terrestre	1 609 m
cu i	Cubic inch	Pouce cube	16,387 cm <sup>3</sup>
nm	Nautical mile	Mille marin	1 853 m
i	Inch	Pouce	25,4 mm
cu f	Cubic foot	Pied cube	28,315 dm <sup>3</sup>
oz	Ounce	Once	28,35 g
qu	Quarter		290,78 l

tj

↓ tonneau de  
Jauge 1,439 m<sup>3</sup>  
42 French cubic feet

Repère	Nom de l'unité	Traduction	Valeur approchée
f	Foot	Pied	30,48 cm
oz T	Troy ounce	Once Troy	31,103 g
bu	Bushel	Bushel américain	35,238 l
bu	Bushel	Bushel anglais	36,348 l
T	Troy pound	Livre Troy	373,23 g
g	Gallon	Gallon américain	3,785 l
ac	Acre		40,47 ares
lb	Pound	Livre	453,6 g
g	Gallon	Gallon anglais	4,543 l
cwt	Hundred weight		50,802 kg
pt	Pint	Pinte	0,568 l
sq i	Square inch	Pouce carré	6,45 cm <sup>2</sup>
hp	Horse power		745,7 W
cu y	Cubic yard	Yard cube	0,764 m <sup>3</sup>
sq y	Square yard	Yard carré	0,836 m <sup>2</sup>
st	Short ton	Tonne courte	907,18 kg
y	Yard		91,44 cm
sq f	Square foot	Pied carré	9,29 dm <sup>2</sup>

La plupart de ces unités sont utilisées en Grande-Bretagne et aux U.S.A. La tonne courte n'est que peu utilisée outre-Manche ; par contre, elle est d'un emploi courant aux Etats-Unis (1).

### EMPLOIS PARTICULIERS

L'échelle des inverses permet de gagner un temps précieux pour effectuer des opérations multiples : double division, double multiplication, règle de trois simple, règle de trois composée, etc.

*Intérêts simples* : Soit à calculer, par exemple, la somme rapportée par un capital de 17 000 francs, placés à 4,5 %, pendant 140 jours. En France, il est d'usage de compter 360 jours pour l'année bancaire. Un calcul classique permet de poser :

$$x = \frac{4,5 \times 17\,000 \times 140}{100 \times 360}$$

$$x = \frac{4,5 \times 17\,000 \times 140}{36\,000}$$

On a donc à effectuer une double multiplication, suivie d'une division.

Pour multiplier 4,5 par 17 000, on place 4,5, lu sur l'échelle I (marquée également t % à droite), en regard de 17 000, lu sur A'. Le résultat (76 500) apparaît sur A' au-dessus du 10 de I ; il est d'ailleurs inutile de relever ce nombre. La multiplication par 140 donne, sans

(1) Pour tous renseignements complémentaires sur les mesures anglo-saxonnes, voir : « Traité pratique des unités de mesure », par M. Denis-Papin (Editeur : Albin Michel) et « Métrologie appliquée », par MM. Denis-Papin et J. Vallot (Editeur : Dunod). Ces ouvrages sont en vente à la Librairie de la Radio.

*bouger la réglette*, 10 710 000. Placer alors le trait de droite du curseur sur ce nombre, et lire le résultat définitif de la division par 36 000 (297,50) sur A, en regard du trait intermédiaire.

Dans les pays anglo-saxons, l'année bancaire est de 365 jours ; il faut donc diviser le produit taux  $\times$  somme  $\times$  nombre de jours par 36 500. Avec l'exemple cité, on trouve en même temps, en regard du trait de gauche, 293,40.

*Prix de vente* : Le bénéfice, évalué en %, peut être réalisé sur le prix d'achat ou sur le prix de vente. Dans le premier cas, en appelant  $t$  le bénéfice par franc, A le prix d'achat, V le prix de vente, on a :

$$V = A (1 + t)$$

Il suffit donc de multiplier A par le facteur  $1 + t$ , ce facteur étant égal à 1,05 pour 5 %, à 1,20 pour 20 %, à 1,40 pour 40 %, etc. C'est une multiplication ordinaire, qui s'effectue en lisant  $1 + t$  sur les échelles A ou A' et en amenant en regard un indicateur de  $a$  ou  $a'$  ; V se lit sur la règle, en regard du prix d'achat, lu sur la réglette.

Dans le second cas, le prix de vente et le prix d'achat sont liés par la relation :

$$V = \frac{A}{1 - t}$$

d'où l'on déduit :

$$\frac{A}{V} = 1 - t$$

L'échelle A' de la règle commerciale comporte en complément les nombres  $1 - t$ , gradués de façon que 40 % corresponde à 6, 35 % à 6,5, 20 % à 8, etc. Il suffit donc d'amener un indicateur de  $a$  ou  $a'$  en regard du taux pour lire le prix de vente sur A ou sur A', au-dessus de A ou au-dessous de A'.

*Exemple* : Pour un bénéfice de 40 % à réaliser sur un prix de vente de 50 francs, on amène le 10 de  $a'$  en regard de 40 %, et on lit le prix d'achat correspondant (30 francs) au-dessus du 50 de  $a'$  ou au-dessous du 50 de  $a$ .

*Intérêts composés, annuités, amortissement, etc.* : Utiliser les échelles log-log (voir §§ XXIV et XXV). Les formules sont données au § XXXIV.

*Décimalisation des monnaies anglaises* : La livre sterling vaut 20 shillings, et le shilling vaut 12 pence. La conversion est automatique avec les échelles L et S. Si l'on a, par exemple, à multiplier par 7 une somme de 2 livres, 5 shillings, on commence par lire 5 sur S et, au-dessus, 0,25. Il faut donc multiplier 2,25 par 7, ce qui donne 15,75 livres. La fraction 0,75, lue sur L, équivaut à 15 shillings sur S ; le résultat définitif est donc : 15 livres, 15 shillings. S'il y a des pence, l'opération est aussi simple ; on remarque, en effet, que chaque division de l'échelle S est subdivisée en douze parties égales, chacune correspondant à un penny. On lit donc le nombre de shillings et de pence sur S, et la fraction de livre correspondante sur L. L'opération se conduit ensuite comme ci-dessus. Si le résultat donne une partie décimale, il suffit de lire celle-ci sur L, pour obtenir en regard sur S le nombre de shillings et de pence correspondant.