

QUELQUES SUPÉRIORITÉS DU « LOGZ » SUR LA RÈGLE À CALCUL

LECTURE

DISTINCTIONS DE LA RÈGLE

La lecture sur la règle ne peut être obtenue que par appréciation entre deux échelles juxtaposées, et entre des graduations toutes semblables comme dispositions, mais n'ayant ni mêmes espacements, ni mêmes significations. Il en résulte un travail cérébral et visuel effectif et inopportun au moment où l'esprit est occupé par la pensée déjà tendue d'un calcul.

CONSTRUCTION

Les règles sont gravées à la main par un guidage pantographique, n'enregistrent que trop la nervosité de l'opérateur, et il n'existe pas au monde une seule règle qui puisse résister à l'épreuve des multiplications simples (par 1,5, par 2, par 3, etc.) et les traits qui devraient à ce moment être situés exactement dans leur prolongement sont décalés de souvent quatre et cinq épaisseurs du trait.

Il n'est donc pas possible de faire avec sécurité des appréciations de la troisième décimale quand les traits départageant la deuxième décimale ne sont pas à leur place.

MANŒUVRE

Obtenir en mécanique deux faces rigoureusement droites et parallèles, pour permettre entre elles un frottement très doux et régulier formant frein léger, en toutes différences de températures est chose pratiquement irréalisable, surtout en série.

Que dire si ces objets sont encore construits en matières hygroscopiques ? Il en résulte que les règles n'offrent jamais un frottement régulier malgré tous réglages ; elles sont trop dures, ouvrir ou bien un petit fossé sépare souvent les deux échelles. Enfin les règles ne conservent même pas leur approche.

MATHÉMATIQUE

Les calculs se font au moyen d'échelles logarithmiques juxtaposées ayant inévitablement entre elles un sens positif ou négatif. Il en résulte que l'on ne peut avoir avec la même règle que les proportions directes ou les proportions inverses.

Seuls les bords de la règle sont calculateurs et les autres échelles ne peuvent que donner des nombres que l'on reporte sur les bords de la règle pour pouvoir les calculer, d'où retard et imprécision.

De plus la juxtaposition des deux échelles ne donne qu'une portion calculatrice (ou de 6 à 10, ou de 1 à 6) et l'on doit replacer la règle sur son autre extrémité pour obtenir les autres nombres.

Il n'est pas possible de sauter d'une puissance à l'autre dans un même calcul et en conservant la troisième et la quatrième décimale et en ayant la place de la virgule.

Enfin les calculs ne se disposent pas naturellement sur la règle et donnent lieu à une adaptation à machine désagréable.

CALCUL DES SALAIRES

avec application de la prime système ROWAN

On peut appliquer facilement toutes les variantes du système et en créer selon les travaux spéciaux.

On prend le « LOGUS » de la prime qui donne les six renseignements suivants :

1° Appliqué en + ou en - sur le salaire horaire de base il indique le salaire horaire primé ;

2° En lisant par la méthode spéciale les divisions interceptées à cette position des aiguilles, on lit la prime horaire ;

3° Appliqué en + ou en - sur le salaire total, il indique le salaire total primé ;

4° Par les divisions interceptées on lit la prime totale ;

DISTINCTIONS DU « LOGZ »

La lecture sur le « LOGZ », débarrassée de la juxtaposition devient plus facile de ce fait. De plus il n'y a aucun divisionnement à chercher, et le système de présentation des nombres est le plus adapté à l'œil humain, si bien qu'une lecture avec les divisions de la quatrième décimale est plus rapide qu'une lecture sur la règle qui ne présente que deux décimales et demie, et cela est très important.

Une machine à diviser spécialement construite, a permis d'obtenir mécaniquement (gravures par chariots) un plan-patron en métal de un mètre de diamètre. Ce plan est photographiquement réduit au moyen d'un appareil liant mécaniquement le plan jusqu'à la plaque sensible pour obtenir avec sécurité centrage et parallélisme (longueur de foyer deux mètres). Et c'est le négatif ainsi obtenu qui reproduit l'appareil livré sans aucun encrage intermédiaire. Les « LOGZ » résistent à l'épreuve de toutes les opérations. Les appareils sont en aluminium qui passe dans les bains photographiques et sont entièrement émaillés de cellulose et dureront des centaines d'années sans déformations.

déjà lointain de précision, car à des flottements locaux d'imprécision viennent s'ajouter des retraités généraux et différenciés, la règle n'ayant pas même section que la règle.

Les aiguilles « LOGZ » sont montées sur doubles cônes rosis avec rattrapage de jeu automatique par les ressorts mêmes de friction.

Il n'y a donc jamais aucun jeu possible. La rectitude se voit sur le grand trait du 1. Rien ne peut donc se voir sur le trait de la règle.

Le vecteur entier formé par les deux aiguilles, appelé « LOGUS » possède les deux sens direct et inverse et remplace avec des avantages précieux la juxtaposition ; même dans les cas les plus simples la rapidité du « LOGZ » est encore plus grande que celle de la règle.

Le « LOGUS » donne six renseignements : les proportions directes et inverses, les deux réciproques, et les deux pourcentages direct et inverse.

Les LOGUS SECONDAIRES donnent les 16 calculs résolvant les calculs les plus fréquents.

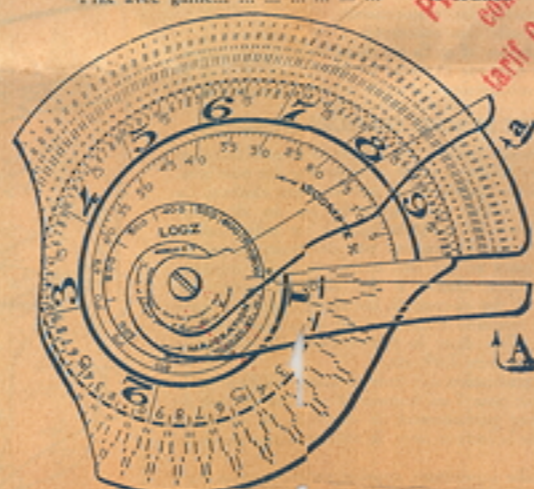
Les échelles sont toutes calculatrices ; on peut sauter d'une échelle sur l'autre et continuer le calcul sur cette nouvelle échelle, les petites indications donnant automatiquement et sans erreur possible la place de la virgule.

On tourne les aiguilles dans n'importe quel sens et il n'y a jamais aucun ennui pour tous les calculs d'extrémité des échelles.

Exécuté par poste recommandée dès réception, commande accompagnée mandat, ou chèque, le calcul est remboursé.

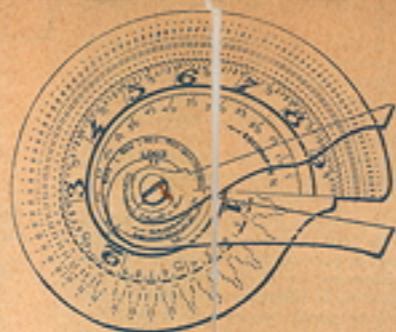
MODÈLE C I

Diamètre en longueur... 9
Echelle extérieure, longueur... 24
Prix avec gainc... 16 francs



LE LOGZ BÉBÉ TERMINÉ AU MICROSCOPE

ouvre exactement une montre d'homme
de 40 millimètres
Diamètre en longueur... 6
Echelle extérieure, longueur... 16
Prix avec gainc... 90 francs



Le « LOGZ-BÉBÉ » permet d'obtenir au premier calcul une précision déjà supérieure à une règle à calcul de 25 centimètres.

Plus l'on exécute de calculs successifs, plus cette supériorité s'accroît.

Les mathématiques du LOGZ étant très supérieures à celles de la règle à calcul, on obtient avec ce « LOGZ-BÉBÉ » qui n'a qu'une échelle extérieure, la mantisse logarithmique de tout nombre et l'on peut donc trouver tout calcul de puissance des nombres, avec leur troisième décimale.

Encombrement

de la règle de 25 % : 1 x 5 x 27 %
bâton rigide n'épousant pas la forme du corps

Poids

de la règle de 25 % (sans gainc) : 83 grammes ;

du LOGZ-BÉBÉ : 1 x 5 x 6 % ; tient moins de place qu'une montre

du LOGZ-BÉBÉ (avec gainc) : 11 grammes

LE « LOGZ » DANS L'ENSEIGNEMENT

PRIMAIRE

Quatre tables primaires du « LOGZ » ont été créées :

- 1° Première table d'addition de 0 à 20 ;
- 2° Deuxième table d'addition de 0 à 100 ;
- 3° Première table de multiplication de 1 à 24 ;
- 4° Deuxième table de multiplication de 1 à 100.

Ces tables, du prix de 10 francs l'une, ont une précision moins grande, mais un montage de sécurité équivalant au « LOGZ ».

Elles présentent un immense progrès pédagogique sur la table de multiplication et le boulier. Un certain nombre de parents ont déjà donné ces « LOGZ » à leurs enfants et furent enchantés de leurs progrès et de leur ardeur à apprendre l'arithmétique prouvant que le « LOGZ » est très loin de rendre l'enfant paresseux.

Une méthode est à l'étude, qui présentera de véritables petites révélations de calculs très instructifs (opérations en série, sur un même nombre, de liaison, de progression, etc.).

Le calcul mental lui-même est très employé par les calculs de nombres de plus de quatre chiffres, soit pour obtenir les chiffres à droite qui ne sont pas inscrits sur l'appareil, soit pour la formation de très grands nombres exacts par opérations successives pour lutter de vitesse avec la machine à calculer à manivelle.

Aucune circulaire ministérielle ne défend l'usage du « LOGZ », ni dans le deuxième, ni dans le premier cycle ni même dans l'instruction primaire.

De plus, il faut dire que le « LOGZ », permettant l'exécution de 20 à 30 calculs en quelques minutes, donne la possibilité de nombreuses applications pratiques, sans lesquelles on n'a rien appris, ainsi que nous a si justement dit notre GRAND HENRI POINCARÉ.

SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR

Le calculateur « LOGZ » a été admis pour les examens de passage de toutes les grandes écoles (Ecole des Mines, Polytechnique, Centrale, E. S. A., E. S. E., etc.). Un certain nombre d'écoles secondaires l'emploient pour leurs études courantes, et tous les élèves sans exception apprécient cet auxiliaire très utile. En effet, le « LOGZ » technique est le graphique le plus approché des nombres en leurs diverses valeurs et les opérations effectuées par l'appareil ont une fonction mécanique représentant l'opération arithmétique même.

Le « LOGZ » par ses possibilités de calculs directs de « TOUTES » les formules de la Trigonométrie est l'instrument idéal pour l'étude de cette science.

La souplesse extrême des mathématiques du LOGZ permettant une variante de plus de 150 calculs directs au moyen des LOGUS des divers indices fait obtenir le nombre cherché avec le raisonnement même qui préside au calcul de l'inconnue.

L'obtention des mantisses logarithmiques par les « LOGUS » constitue le meilleur exercice de l'étude complexe des propriétés des puissances des nombres.

Pour toutes les recherches scientifiques les facultés de souplesse mathématiques du LOGZ sont très utiles.

EXEMPLES DE CALCULS SUCCESSIFS

Choix des prix de vente commerciaux pour les deux systèmes :

1° Majoration sur le prix d'achat ;

2° Bénéfice net sur le prix de vente.

On obtient l'un et l'autre sur le « LOGZ » avec variation correspondante du prix de vente et du bénéfice.

Exemple de prix de revient obtenu en 27 secondes :

Facture d'achat + transport + douane + assurance + change + intérêt du capital engagé + frais généraux + bénéfice.

On exécute sur le « LOGZ » et avec exactitude parfaite de tous les chiffres, les opérations traitant de nombres de tous chiffres au-dessus des quatre chiffres inscrits sur le cadran, et par opérations successives.

Lorsqu'il s'agit de multiplications, on égalise, dans beaucoup de cas, la vitesse des machines à calculer à manivelle.

Lorsqu'il s'agit de divisions, on dépasse facilement la vitesse de toute machine quelconque, même à moteur électrique.

QUELQUES RÉFÉRENCES

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.
MINISTÈRE DE LA GUERRE.
MINISTÈRE DE LA MARINE.
MINISTÈRE DE L'AIR.
MINISTÈRE DU COMMERCE.
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.
LES GRANDES COMPAGNIES DE CHEMINS DE FER.
LES GRANDES BANQUES POUR LE CALCUL DES INTÉRÊTS ET DU CHANGE.
COMPTOIR D'ESCOMPTE DE LONDRES.
INSTITUT D'OPTIQUE.
INSTITUT PASTEUR.
LIBRAIRIE LAUAZELLE.
COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ.
ACIÉRIES ET FORGES DE FIRMINY.
COMPAGNIE INTERNATIONALE DES WA-GONS-LITS.
FÉLIX POTIN.
JULIEN DAMOY.

LES LABORATOIRES DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS.
ÉTABLISSEMENTS THOMSON-HOUSTON.
AUTOMOBILES RENAULT.
AUTOMOBILES CITROËN.
AUTOMOBILES AMILCAR.
AUTOMOBILES HOTCHKISS.
AÉROPLANES LATÉCOËRE.
AÉROPLANES LOUIS BRÉGUET.
AÉROPLANES C. A. M. S.
SOCIÉTÉ ANONYME D'EXPLOSIFS ET PRODUITS CHIMIQUES.
SOCIÉTÉ HOULLÈRE DE SARRE ET MOSELLE.
MINES DE CARVIN.
MINES D'ANICHE.
CRISTALLERIES DE SAINT-GOBAIN.
VERRERIES DE GOENTZENBRUCK.
COMPAGNIE DES MATIÈRES PLASTIQUES APPAREILLAGES GARDY, etc., etc.

A la vitesse de 3" par calcul, le LOGZ rembourse en moins d'un mois son prix d'achat

Le LOGZ est à la règle à calcul ce que l'automobile est à la brouette

On ne devient véritablement « LOGZISTE » que lorsqu'on a obtenu la vitesse moyenne de 3" par calcul avec appréciation de la 4^e décimale.

Tous droits de copie et de reproduction, même partielle réservés.

LE "LOGZ", MACHINE A CALCULER

qui sera perpétuellement la plus rapide du Monde

Fragments de chaque modèle du "LOGZ" présentés en grandeur naturelle

MODÈLE C 4 Le plus lisible

Diamètre... .. 31 %
Echelle extérieure, long. 91 %
Prix avec gainé... .. 130 fr.

DÉSIGNATION GÉNÉRALE DU "LOGZ COMMERCIAL"

EE Les nombres quelconques (échelle extérieure)
In Divisions donnant automatiquement le calcul des intérêts.
M Echelle des majorations.
Es Echelle des escomptes.
Les échelles M et Es ont leurs traits en prolongement de ceux de l'échelle extérieure EE et l'on se sert des subdivisions de celle-ci pour tous calculs.

PETIT RÉSUMÉ DU MODÈ D'EMPLOI

Les grands chiffres du cadran indiquent toujours le premier chiffre à partir de la gauche des nombres. Le deuxième chiffre est lu par les petits chiffres. Le troisième chiffre est représenté par les divisions « figuratives » qui montent jusqu'à 5 et redescendent jusqu'à 9, en distinguant par des traits longs les chiffres pairs et par des traits courts les impairs. Le quatrième chiffre a des divisions nettement séparées (C fig. ci-contre). De même que pour toute règle ou machine à calculer on place soi-même la virgule : 769 dans la figure ci-contre veut dire 769,000 ou bien 7,69, etc.

Cette graduation sur trois et quatre chiffres est la plus lisible pour l'œil humain et en outre permet de coordonner parfaitement le degré de la précision désirée de la lecture avec la vitesse même de cette lecture.

L'aiguille supérieure, appelée par convention « a » tourne en tous sens mais est montée à friction sur l'aiguille inférieure appelée « A » qui l'entraîne toujours dans sa course en gardant toujours le même angle formé entre ces deux aiguilles. Il existe un grand nombre de variantes dans les dispositions possibles de manœuvre et c'est ce qui rend très riche des aiguilles qui donne à l'appareil une précision mathématique inconnue de tous autres calculateurs quelconques.

Chaque calcul nouveau ne demande qu'une lecture et il n'y a aucun curseur à placer ni de résultat intermédiaire à lire.

On tient le « LOGZ » de la main gauche par le bouton inférieur central ; cette main tourne avec une très grande rapidité le disque pour offrir aux doigts de la main droite l'aiguille que celle-ci n'a plus qu'à rectifier d'un ou deux millimètres, en roulant les doigts sur le bord du disque.

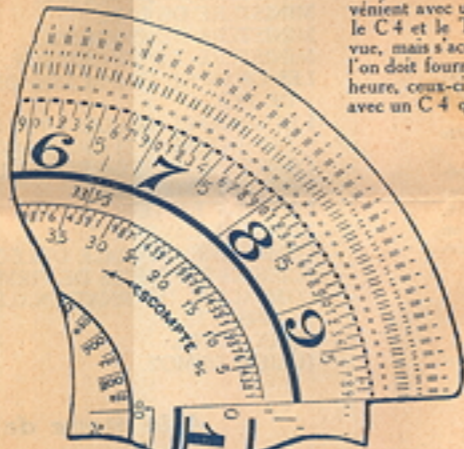
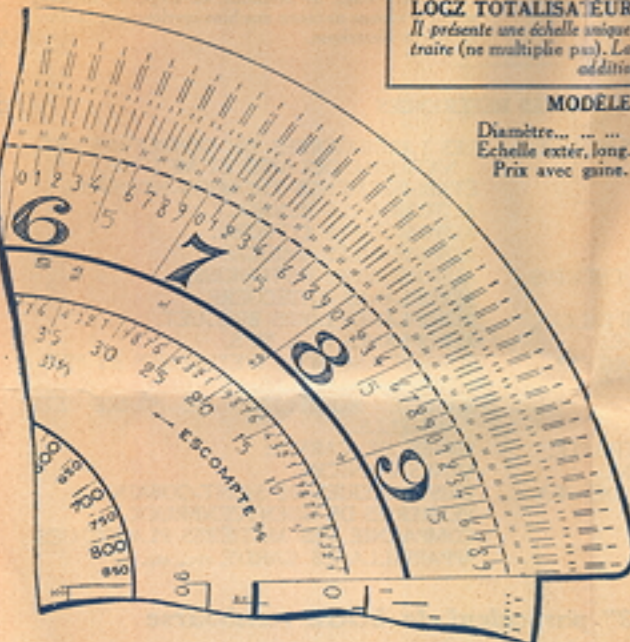
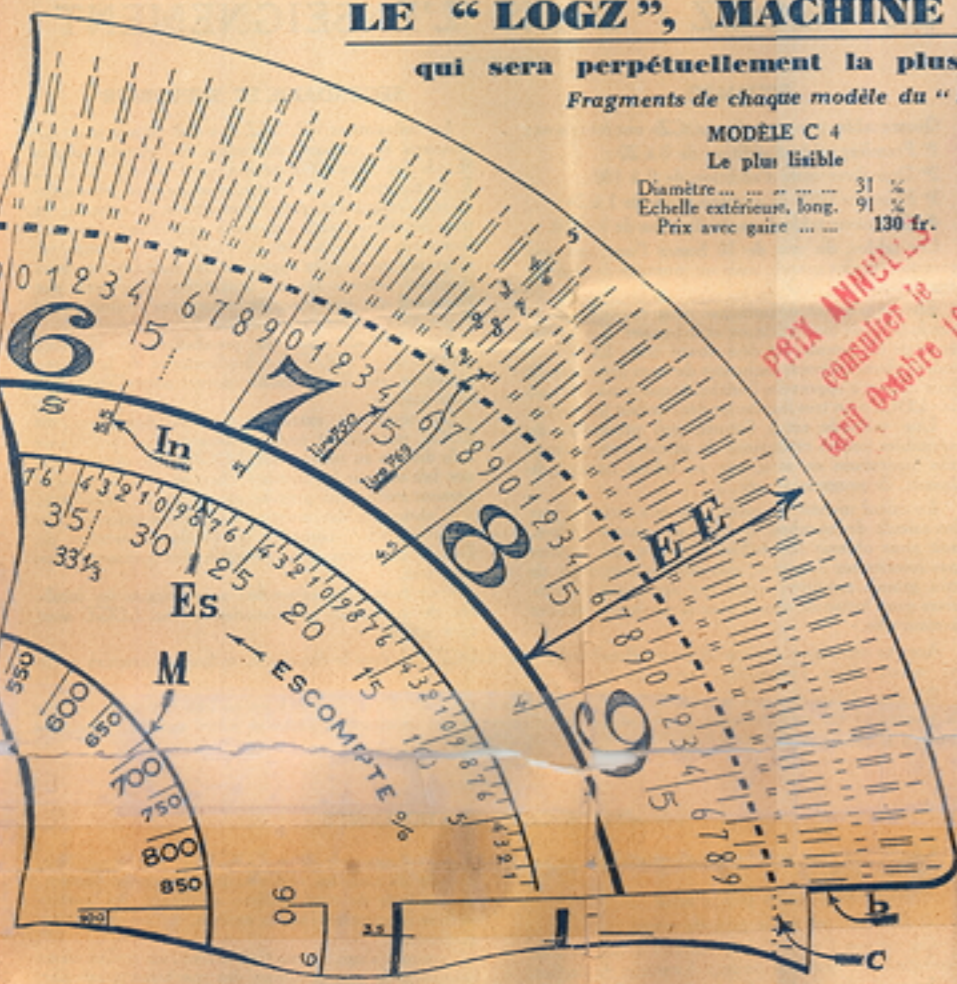
On effectue les calculs à la vitesse moyenne de 3", et après douze à quinze calculs successifs on lit le troisième chiffre avec exactitude.

La facilité et la précision de lecture sont fonction de la longueur du trait et une personne qui pourra avoir la vue fatiguée par une demi-heure de lectures de grande précision sur un n° 3 évitera cet inconvénient avec un n° 4, la différence de lisibilité entre le C 4 et le T 4 ne paraît pas sensible à première vue, mais s'accroît extrêmement à l'usage. Lorsque l'on doit fournir plus de 500 calculs dans la même heure, ceux-ci ont plus de précision s'ils sont exécutés avec un C 4 qu'avec un T 4.

APPLICATIONS DU LOGZ

LOGZ en relief pour aveugles.
Rapporteurs d'angles.
Pieds à coulisse au centième.
Palmer à millièmes.
Instruments de géométrie.
Appareils de mesure et de haute précision.
La balance du LOGZ qui seule donnera tous prix avec tous poids quelconques, avec une précision de 5 cent. pour 100 fr.

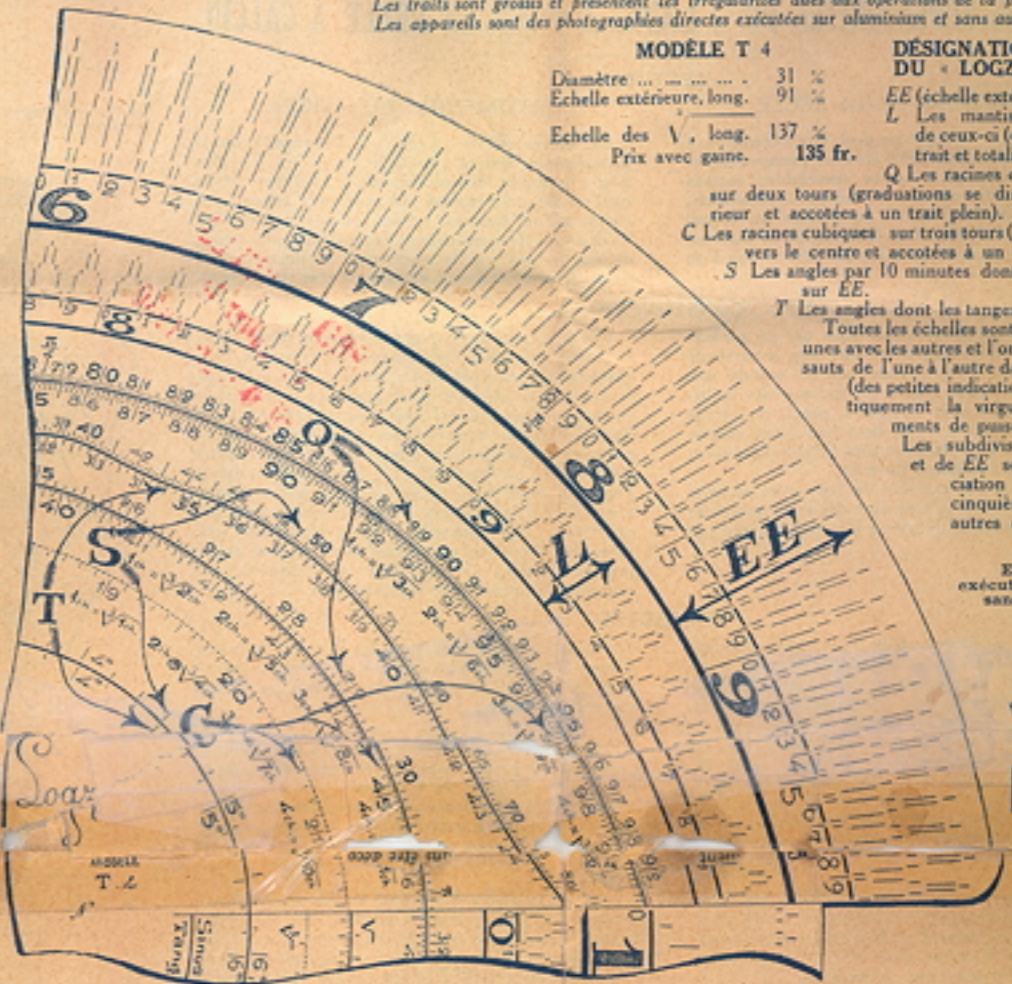
PRIX ANNUEL
CONSULTER le
TARIF Octobre 1929



LOGZ TOTALISATEUR existant n° 3 Prix... 70 fr.
Il présente une échelle unique à longs traits pour additionner et soustraire (ne multiplie pas). La plus rapide de toutes machines pour les additions commerciales.

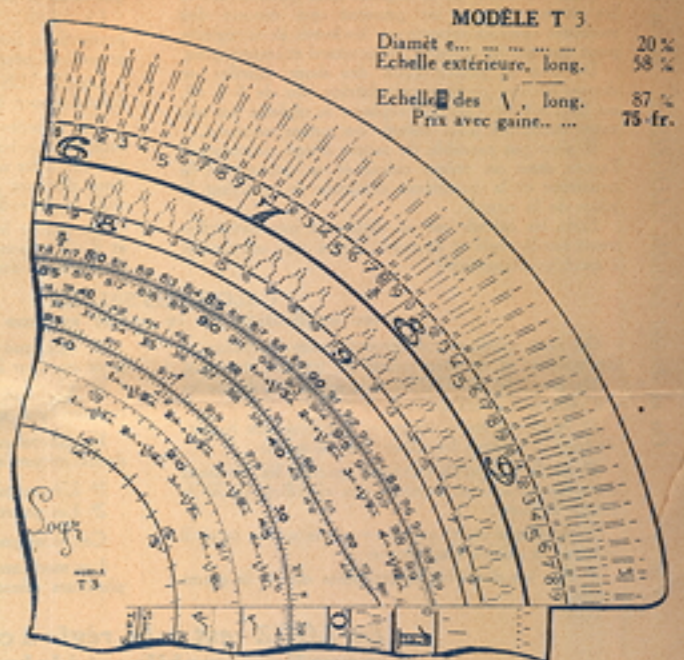
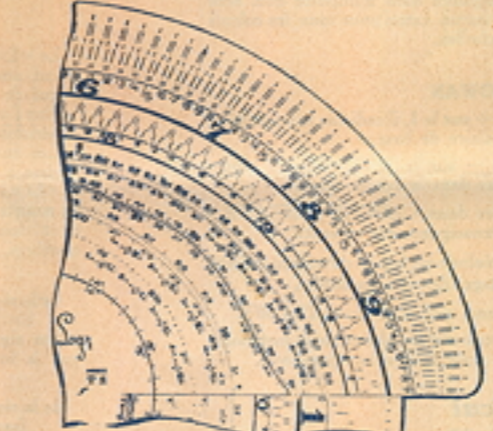
MODÈLE C 3 Diamètre... 20 % Echelle extér., long. 58 % Prix avec gainé... 70 fr.
MODÈLE C 2 Diamètre... 13 % Echelle extér., long. 40 % Prix avec gainé... 50 fr.

Les traits sont grossis et présentent les irrégularités dues aux opérations de la photographie
Les appareils sont des photographies directes exécutées sur aluminium et sans aucun encrage



TARIF NOVEMBRE 1929
à chaque appareil est joint une méthode

MODÈLE T 2
Diamètre... 13 %
Echelle extérieure, longueur... 40 %
Echelle des V, longueur... 59 %
Prix avec gainé... 58 francs



MODÈLE T 4
Diamètre... 31 %
Echelle extérieure, long. 91 %
Echelle des V, long. 137 %
Prix avec gainé... 135 fr.

DÉSIGNATION GÉNÉRALE DU "LOGZ" TECHNIQUE
EE (échelle extérieure) les nombres.
L Les mantisses logarithmiques de ceux-ci (on additionne, soustrait et totalise sur cette échelle).
Q Les racines carrées des nombres sur deux tours (graduations se dirigeant vers l'extérieur et accolées à un trait plein).
C Les racines cubiques sur trois tours (graduations dirigées vers le centre et accolées à un trait mixte).
S Les angles par 10 minutes dont les sinus se lisent sur EE.
T Les angles dont les tangentes se lisent sur EE.

Toutes les échelles sont correspondantes les unes avec les autres et l'on peut exécuter tous sauts de l'une à l'autre dans un même calcul (des petites indications donnant automatiquement la virgule dans les changements de puissance).
Les subdivisions des mantisses et de EE servent pour l'appréciation des quatrièmes et cinquièmes décimales des autres échelles.

QUELQUES EXPRESSIONS exécutées directement et sans avoir à lire les résultats intermédiaires

$$\sqrt[3]{(ab)^{1000}(cd)^{1000}}$$

$$\sqrt{(gh)^{1000}}$$

$$(ab)^{1000} \cdot c^2 \cdot d^3 \cdot e^4$$

$$\sqrt{\frac{a \cdot b}{c \cdot d}}$$

$$K = a^2 \left(\frac{\sin \beta}{\tan \alpha} \right)$$