

OMARO Brochure Schuifkaarten

Otto van Poelje, Ronald van Riet

Vaak wordt gediscussieerd over de vraag wat de preciese definitie van een rekenliniaal is, en daarop volgend: het onderscheid tussen een rekenliniaal en een schuifkaart.

Als een special-purpose rekenliniaal maar dun en buigzaam genoeg is gebruiken we meestal de term schuifkaart, of datachart. Maar het verschil kan verder gaan, want een schuifkaart hoeft niet perse glijdende schalen te bevatten: ook discrete waarden in tabelvorm kunnen achter slim gekozen vensters een oplossing van een specifiek probleem geven.

Een schuifkaart wordt in het Engels "data chart", "slide chart" of "wheel chart" genoemd, in het Frans "curseur" of "abaque" en in het Duits "Datashieber". Schuifkaarten zijn door veel verschillende fabrikanten gemaakt. Tot de bekendste horen Perrygraf (USA), IWA (Duitsland) en OMARO (Frankrijk).

Een heel ander soort verschil tussen rekenlinialen en schuifkaarten is dat rekenlinialen gewoonlijk puur functioneel zijn. Afgezien van een fabriekslogo is zelden een kunstzinnige verfraaiing te vinden op een rekenliniaal. Zelfs het lijnenspel op romp, schuif en looper is louter gericht op efficiëntie, gebruiksgemak en op de berekening zelf.

Niet zo bij de schuifkaart. Omdat de constructie zo eenvoudig is, en het materiaal bedrukbaar, kan alleen de grafisch ontwerper een schuifkaart tot een opvallend en aantrekkelijk artikel maken. Dit is heel duidelijk te zien bij de OMARO schuifkaarten, die vaak kleurrijk en kunstzinnig bedrukt zijn.

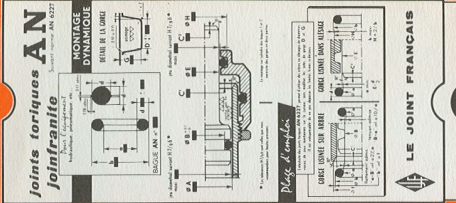
Als illustratie hiervan zijn op de volgende bladzijden de afbeeldingen weergegeven van de OMARO brochure, die rond de jaren vijftig is uitgegeven. De brochure behoort tot Ronalds collectie, de afbeeldingen zijn afkomstig van Otto's A3 scanner.

In de komende nummers van de MIR zal een aantal van deze schuifkaarten wat uitvoeriger besproken worden, alhoewel voor sommige schuifkaarten, die soms letterlijk tientallen vensters hebben, het ondoenlijk kan zijn om deze volledig te beschrijven.

(Om opmaak-technische redenen is de laatste pagina van deze brochure als eerste afgedrukt)

DIVERS

B.6 **Joints toriques**
Bagues "AN" jointfronts, bo-
brées par Le Joint Français.
Cales de 88 bagues d'étrés
châles, série américaine NI 6277.
Montages dynamique et statique,
bagues flottantes... choix des
bagues et cales de montage avec
détails d'assemblage. - Consents pour
l'emploi des bagues "AN"
à l'intérieur de la règlette.



BA.1 **Béton armé**, par J. Goudard.
Généralités : — Moments flechissants ($M = \frac{pl^2}{6}$)
— Moments unitaires ($\mu = \frac{M}{b \cdot h^2}$)
— Ronds : Choix des nombres et diamètres corré-
latifs de barres pour sections totales ou périmètres
totaux donnés.
— Volumes des treilles circulaires.
Travaux publics : — Pièces comprimées (d'après circulaire ministérielle de 1934)
pour application de la formule générale :
 $N = \sigma_s \lambda \lambda' \frac{R_b}{\lambda'}$ dans laquelle $\lambda =$ coefficient de section,
 $\lambda' =$ coefficient de frottement,
 $\lambda'' =$ coefficient de flambement,
calcul de m' (dans $\lambda = 1 + m' p'$) et de $\frac{R_b}{\lambda'}$
— Coefficients de réduction pour 4 appuis.
— Coefficients dynamiques.
Ce modèle est accompagné d'une instruction avec exemples de calculs.

Ba.5 **Fermetures pour bâtiments**
Choix (d'après reproductions photos) et encombrements des grilles
articulées, fermetures roulantes, persiennes et pare-fenêtres fabriqués
par F.M.B. Vendôme.

M.3 **Conversion d'unités**
Vitesses linéaires : mètres/seconde en km/h
" angulaires : tours/seconde en tr/min et radians/seconde
Pressions : piézes en mm de mercure
" : hectopiézes en kg/cm²
Couples : mètres-sihènes en mètres-kilogrammes force
Puissances : kW en ch et HP
Consommations : g/kWh en grammes/cheval heure et g/kWs.

PRIX : consulter le tarif en vigueur pour le détail des conditions de vente. Les frais postaux
sont compris au plus juste. - Evénis outre-mer : par voie maritime ou, sur demande expresse, par voie aérienne. - TOUTES
les marchandises voyageant aux risques et périls du destinataire.

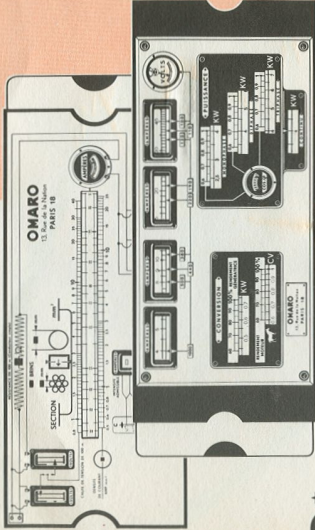
OMARO - 13, RUE DE LA NATION - PARIS 18 - C.C.P. Paris 1723-93
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 300 000 FRANCS - FONDÉE EN 1928
R.C. Seine 56 B 9938

*Un geste simple précède
des renseignements*

avec un **omaro**

OMARO - 13, RUE DE LA NATION - PARIS 18 - TEL. : 606.21.65

ELECTRICITE



E.2

Canalisations industrielles et domestiques, courant continu et alternatifs, monophasé, diphasé, triphasé. — Intensités absorbées d'après puissances et rendements des moteurs ou puissances des lampes, tensions, et cosinus φ. — Conversion chevaux-vapeur - kilowatts. — Calcul rapide des sections des conducteurs et câbles cuivre isolés ou caoutchouc ou aux matières thermoplastiques suivant intensités et chutes de tension admissibles. — Composition des âmes, résistances, poids de cuivre. — Méthode d'emploi, et exemples de calcul sur illustration jointe à ce modèle.

E.7

Intensités de réglage des DISJONCTEURS BRESSON pour moteurs asynchrones monophasés, diphasés et triphasés, de 0,1 à 22 ch. — Calcul rapide des sections des conducteurs cuivre d'après installation et protection. — Indique compositions et Ø des âmes, résistances, poids de cuivre.

E.10

Conducteurs en aluminium. — Dimensions, sections, résistances, intensités admissibles pour conducteurs isolés et barres de connexion. — Technologie des raccords : procédés mécaniques et par soudage autogène.



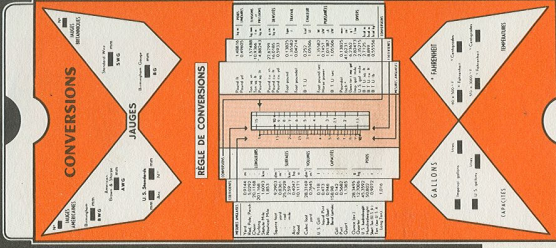
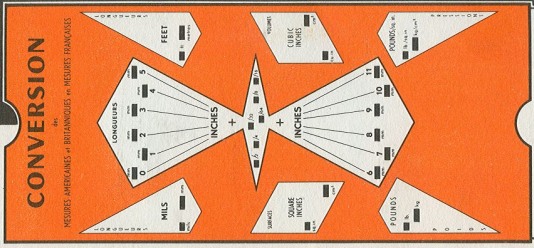
E.11

Eclairage. — Nombre de lampes PHILIPS nécessaires d'après dimensions et couleurs du local, éclairage désiré et flux des lampes, pour 12 types d'appareils incandescence et fluorescence. — Tableau : flux des lampes Philips.

CONVERSION
des MESURES AMERICAINES et BRITANNIQUES en MESURES FRANÇAISES

C.8

Longueurs - Surfaces - Volumes
Poids - Pressions - Jauges américaines et britanniques - Capacités - Températures - Coefficients pour principales unités mécaniques et règle à calculs pour l'application de ces coefficients.

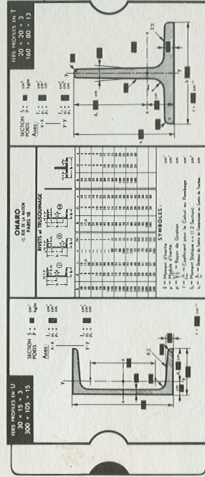


E.12

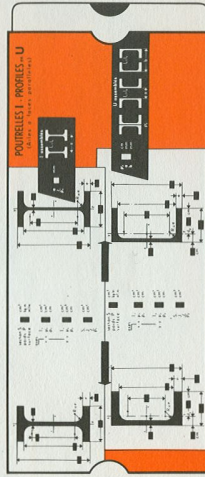
Canalisations enterrées, réseau de distribution et appareils de protection des complexes d'abonnés. — Calcul des sections des conducteurs et câbles isolés ou caoutchouc, PCV, papier imprégné, butyle, pour canalisations collectives et branchements individuels. — Vérification de la chute de tension d'après longueur du tronçon. — Intensités dans les conducteurs d'après puissances en KVA pour courants alternatifs.

CONSTRUCTION METALLIQUE FERS PROFILES

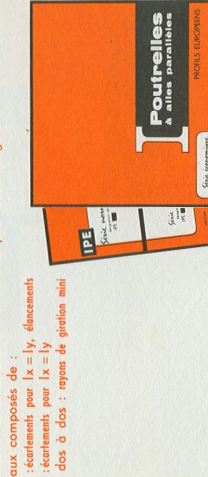
P.10 Cornières ailes égales et inégales. — Cotes, sections, poids au mètre, moments et modules d'inertie, rayons de giration. — Tableaux de traquinage.



P.11 Ipx, Upx, T, tubes construction ronds et carrés. — Cotes, sections, poids au mètre, moments et modules d'inertie, rayons de giration. — Tableaux de traquinage.



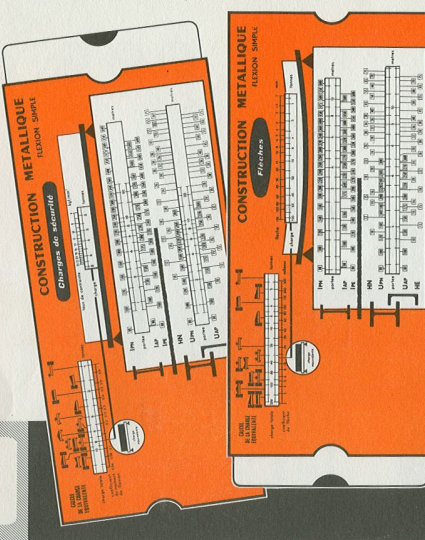
P.18 HN, HE, IAP, UAP. — Dimensions, sections, poids au mètre, moments et modules d'inertie, rayons de giration, moments statiques, distances centre de compression - centre de traction, modules de torsion, élongements, surfaces à peindre. — Diamètres rivets et boulons pour assemblages.



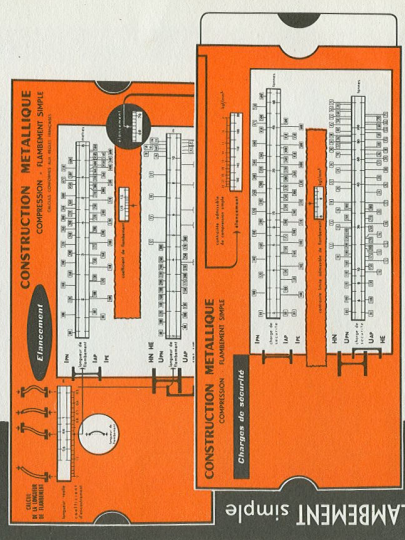
P.19 Poutrelles à ailes parallèles, PROFILS EUROPEENS IPE : séries normale et renforcée HE : séries A, B, C, M. Dimensions, sections, poids au mètre, moments et modules d'inertie, rayons de giration, moments statiques, modules de torsion, surfaces à peindre. Poteaux composés de 2 I : écarternets pour $I_x = I_y$.



CONSTRUCTION METALLIQUE FLEXION SIMPLE

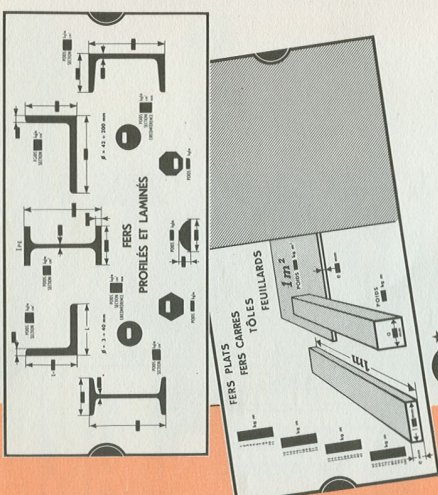


R.4 Calcul des poutrelles Ipx, IAP, Ipe, HN, HE, Upx, UAP pour contraintes admissibles ou flèches données d'après charges et portées. La disposition des échelles permet les calculs de vérification. — Un seul coup de règle dans le cas de charge ordinaire. Un coup de règle supplémentaire dans les autres cas de charge et de fixation des poutrelles, pour application des coefficients maxima de flèche ou du moment de flexion donnés sur la règlette.

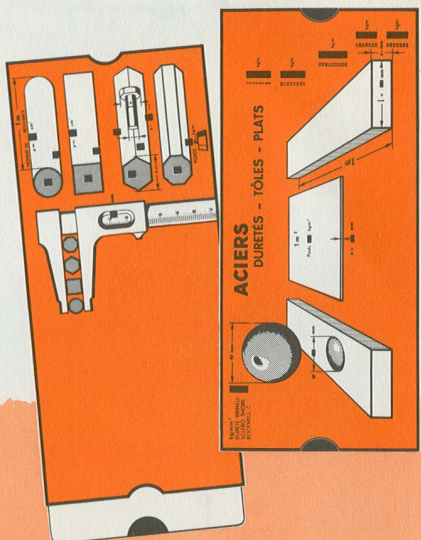


R.5 Calcul des charges de sécurité des Ipx, IAP, Ipe, HN, HE, Upx, UAP (suivant règles C. M. 56) d'après longueurs de flambement et contraintes admissibles de compression simple à choisir entre B et 24 kg/mm². Indique aussi élongements, coefficients de flambement, contraintes limites admissibles de flambement. Deux coups de règlette pour poutre articulée aux 2 extrémités. Un coup de règlette suppl. pour autres modes d'attache, pour application des coefficients d'encastrement donnés sur la règlette. — La disposition des échelles permet également le calcul de la contrainte admissible de compression simple, ou le choix de la poutrelle convenable.

FERS LAMINES ET PROFILES



P.8 Ipx, Ipe, Upx, cornières à ailes égales et inégales : dimensions, sections, poids au mètre. — Ronds : diamètres, circonférences, sections, poids au mètre. — Plats, carrés, hexagones, octogones, demi-ronds : dimensions et poids au mètre. — Tôles : poids au m².



P.12 Barres de 5 à 345 mm - ronds et carrés : sections, poids au mètre, moments de résistance. — hexagones et octogones : sections, poids au mètre. — Plats : poids au mètre. — Tôles : poids au m². — Durités : correspondances Brinell, Rockwell C, scléro Shore, résistance à la traction.

POIDS des METAUX

POIDS DES DISQUES

POIDS DES TOILES

CALCUL DES PRIX

PC.1 Tôles, disques. — Calcul des surfaces, poids et prix.

BARRES
POIDS en kg/m

PLANCHES - FEUILLES
POIDS en kg/m²

P.5 Non ferreux. — Poids au mètre des barres de 1 à 100 mm. — Poids au m² des planches et feuilles.

PROFILAFROID

P.9 Cornières, omegas, U, Z, carrés et rectangles ouverts et joints. — Cotes, poids au mètre, moments d'inertie et références des fabrications courantes de PROFILAFROID.

BARRES
POIDS en kg/m

PLATS
POIDS en kg/m

P.13 Non ferreux. — Poids au mètre des barres de 1 à 100 mm (hexagones : cotes sur plats et cotes sur angles). — Poids au mètre des plats.

Rails
S.N.C.F.

REGLAGE EN RAIL

P.21 Rails S.N.C.F. — Dimensions, poids au mètre, perçage, cotes des boulons d'éclisses pour 12 rails Double Champignon et 44 rails Vignole.

SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE DE LA BONNEVILLE

TUBES
POIDS en kg/m

BARRES
POIDS en kg/m

TUBE ET PRECISION

P.15 Acier, laiton, aluminium. — Poids au mètre des barres de 1 à 100 mm. — Poids au mètre des tubes acier (Ø 3 à 50 mm), aluminium (Ø 1 à 35 mm), laiton et cuivre (Ø 1 à 30 mm) fabriqués par TUBE ET PRECISION.

16 METAUX *Toutes dimensions*

Poids DES METAUX

CONVERSION DE UNITÉS

P.20 Acier, laiton, aluminium et 13 autres métaux. — Poids - suivant longueur et pour n'importe quelles dimensions - des barres, tubes, disques, plats, planches. Lecture directe pour acier, laiton, aluminium; un coup de règle supplémentaire pour magnésium, électron, duralumin, zinc, étain, fonte grise, bronze d'aluminium, acier inox. 18/8, mallechort, nickel, bronze, cuivre, plomb.

CONVERSION
 LES UNITÉS DE MESURE EN MÉTRIQUE

GOOD YEAR CHEMICAL DIVISION

FERS PLATS
 FERS CARRÉS
 TôLES
 FEUILLARDS

Grimmessen
 PRODUITS MÉCANIQUES
 39, boulevard de Lyon - Strasbourg

Tel: 32.56.00

Pour vos clients aussi...

finis le casement de tête, les calculs fastidieux, les risques d'erreurs avec un omaro, vous offrirez du temps, est-il cadeau plus précieux ?

Outre sa valeur technique, l'omaro possède une qualité publicitaire incomparable : le client l'a en mains au moment même où il a l'intention de passer une commande.

Nous pouvons resiquer votre publicité sur tous les modèles dont la référence est suivie d'une étoile

- quantité minimum : 100 exemplaires du même modèle.
- prix spéciaux : nous vous les communiquons sur demande; le repiquage en une couleur est gratuit.
- délai : environ deux semaines.

L'omaro

champion de la publicité technique

Rien que pour vous, un modèle exclusif...

La conception astucieuse, la présentation moderne et largement illustrée, l'utilisation pratique et rapide de votre omaro amèneront à coup sûr les techniciens à le préférer entre plusieurs documentations.

A la fois règle à calculs, catalogue et guide d'emploi, de vos fabrications, c'est un véritable technicien à vous que vous introduisez chez chaque acheteur en puissance.

Mettant à votre disposition l'expérience de notre bureau d'études (Ing. A. & M. - dessinateurs publicitaires), nous examinerons votre problème et vous soumettrons un devis couvrant tous les frais de conception et de réalisation; ceci gratuitement et sans engagement de votre part.

L'omaro publicitaire est un cadeau si original que votre Service Publicité n'y pense pas. Parlez-lui en !

Températures
 de l'air, de l'eau, du sol, du métal, du liquide, du gaz, du verre, du papier, du bois, du cuir, du caoutchouc, du plastique, du métal, du verre, du papier, du bois, du cuir, du caoutchouc, du plastique.

TOTAL

USINAGE

TOURNAGE CONIQUE

TEMPS

U.1 Temps-machines pour tournage, perçage, fraisage, Vitesse de coupe, nombres de tours, Tournage conique, angles d'inclinaison (0° à 30°) pour conicités de 0,010 à 1,155.

Usinago
 VITESSES DE TOURS EN MINUTES

FILETAGE

FILETAGE METRIQUE ISO

F.1 Filetages ISO (2,5 à 56 mm) et Whitworth. — Profils, pas, diamètres, sections moyaux, Ø perçage. — Cotes vis file hexagonale, écrous hexagonaux, rondelles plates, Ø lamage, etc...

F.3 Clavetages

F.5 Vis à métrou, têtes hexagonales, carrées, cylindriques, fraises, rondes - 6 pans creux, etc...

F.7 Ecrous et goupillages

Normalisation en cours de révision, adaptation des homologues des nouvelles normes nationales

AJUSTEMENTS ISO

AJUSTEMENTS

TOLERANCES usuelles

U.3 Tolérances et ajustements ISO pour mécanique générale et de précision. — Dimensions : 1 à 500 mm - Arbres; positions d'ajustement; position H à P. — Ajustements usuels H6 à H11; jeux ou serrages moyens, maxi et mini, tolérances d'ajustement.

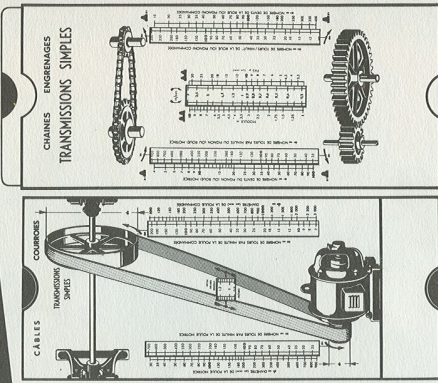
RESSORTS

RESSORTS à boudin
 COMPRESSION ET TRACTION - FIL ROND ET CARRÉ

RESSORTS boudin
 COMPRESSION ET TRACTION - FIL ROND ET CARRÉ

R.3 Calcul rapide des ressorts de compression et de traction en fil rond et carré. Charges (0 à 1000 kg) - Ø fil (0,1 à 50 mm) - Index de courbure (3 à 30) - Taux de fatigue (10 à 120 kg/mm) - Flèches totales (jusqu'à 1,5 m) - Hauteur du ressort supposé comprimé à bloc (5 à 500 mm) - Lecture directe pour fil d'acier rond (G = 8000) ou carré (G = 7500), échelle de conversion pour autres métaux (G = 2000 à 12000 kg/mm). — Renseignements complémentaires (taux de fatigue admissibles, valeurs moyennes de G, etc...). — Instructions et exemples de calculs.

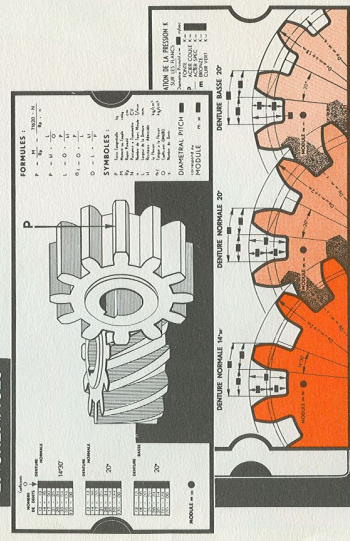
TRANSMISSIONS



I.1 Calcul rapide des diamètres, nombres de tours, vitesses circumferentielles des transmissions simples par courroies, câbles, engrenages et chaînes.

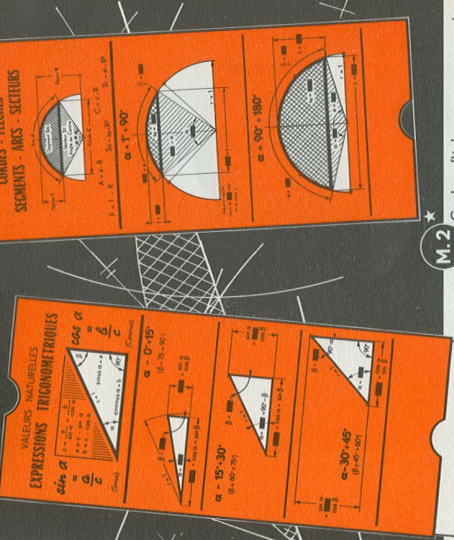
I.2 Organes de transmissions. — Dimensions des clavettes, manchons d'accouplement, paliers et accessoires, poulies.

ENGRÈNAGES



I.3 Dimensions et calcul à la résistance des dentures à développante avec angles de pression : 20° et 14° 30'.

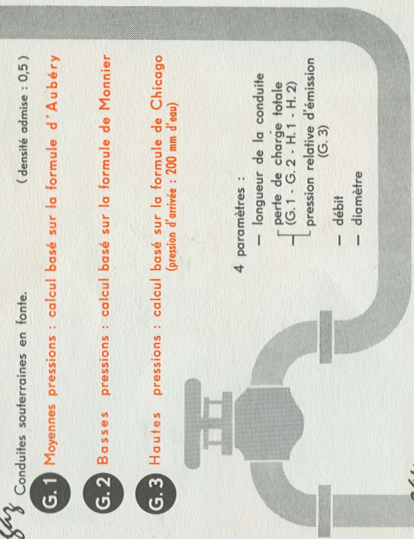
TRIGONOMETRIE



M.1 Valeurs naturelles à 5 décimales. Sinus, cosinus, tangentes et cotangentes pour angles de 0 à 90° de 10 en 10 minutes.

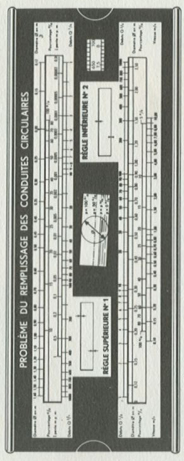
M.2 Cordes, flèches, arcs, segments, secteurs d'un cercle de rayon : 1 pour angles au centre de 0 à 360° de degré en degré. — Indique aussi le rapport corde/flèche (nécessaire dans le cas où l'angle au centre n'est pas connu).

GAZ HYDRAULIQUE



H.1 Calcul basé sur la formule de Lévy (conduites en service recouvertes de dépôt) et ... Darcy (conduites après quelque temps de service)

H.2 Calcul basé sur la formule de Mouginé (conduites en service recouvertes de dépôt) et ... Goudard (conduites après quelque temps de service)



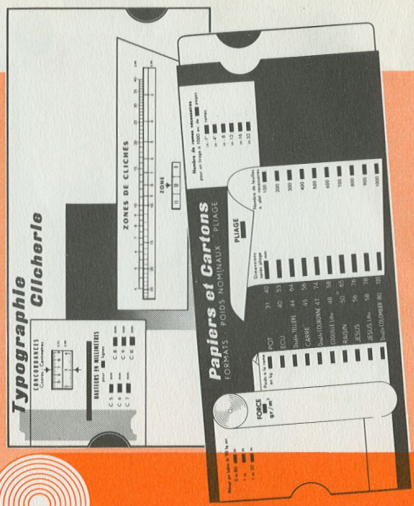
H.3 Calcul des conduites d'après la formule de Bazin (coefficient de frottement : 0,16) — Diamètres (0,12 à 1,60 m), pourcentages de remplissage, pentes, débits, vitesses, par J. Goudard.

tout fluides



H.5 Calcul suivant formule de Colebrook. — Diamètres (0,06 à 2 m), rugosité apparente (0,07 à 4 mm), pertes de charge, débits, vitesses. — Calcul direct pour l'eau à 10° C; application à tous fluides d'après viscosité cinématique, par J. Goudard.

ARTS GRAPHIQUES



D.10 Papiers et cartons. — Poids par rame pour 10 formats usuels et 12 formats par bobine de 100 kg pour hauteurs : 0,8 et 1,2 suivant force. Dimensions après pliage pour ces 10 formats. Nombre de rames nécessaires pour 1000 et suivant pliage et nombre de pages. — Hauteur de texte en mm suivant corps et nombres de lignes. Clichevie : concordances des trames. — Zones d'après dimensions.