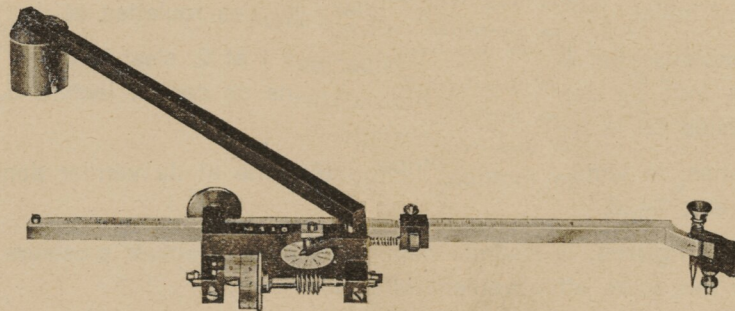


# KARL MURBACH

INSTRUMENTS DE MATHÉMATIQUE  
PLANIMÈTRES DE HAUTE PRÉCISION

ZÜRICH-ALTSTETTEN

Flurstrasse 63  
Téléphone 25 50 95



## PLANIMÈTRES à COMPENSATION MODE D'EMPLOI

1. La figure à planimétrer doit être étendue aussi à plat et aussi horizontalement que possible.
2. Si une figure doit être planimétrée à une échelle déterminée, par exemple pour calculer la surface d'une parcelle de terrain indiquée en  $m^2$ , la tige motrice doit être placée dans la position correspondante à cette échelle selon la table jointe à l'instrument.

S'il s'agit simplement de connaître la grandeur naturelle d'une figure tracée sur le papier, par exemple la superficie d'un diagramme ou d'un profil indiquée en  $mm^2$ , on choisit pour la tige motrice une des positions indiquées sur la table et de préférence 1 : 1000, valeur de l'unité de vernier  $10 mm^2$ .

3. **Le pôle** est généralement placé à côté de la figure à planimétrer.

**Si le disque-index est posé au centre de la figure**, la tige polaire et la tige motrice doivent former approximativement un angle droit.

Pour s'assurer de ce que l'instrument ne heurte rien en planimétrant, il faut d'abord contourner la figure pour un essai.

**Pour s'assurer du maximum d'exactitude**, l'instrument doit être placé de façon à éviter des glissements prolongés sans rotation de la roulette intégrante.

**Si la figure est trop grande pour être circonscrite en une seule fois**, on peut: soit la subdiviser, soit procéder selon les indications données au paragraphe 6 ci-dessous.

4. **Il est recommandé** de choisir le point initial de la figure à circonscrire à un endroit où la roulette intégrante change de sens de rotation.

Après avoir placé l'instrument à la position initiale de la figure à circonscrire, il faut **noter la position de l'index**: sur la roulette compteuse, sur la roulette intégrante et sur le vernier.

**Exemple** — Supposons que:

- l'index de la roulette compteuse se trouve entre les chiffres 8 et 9.
- le trait de 0 du vernier entre les chiffres 97 et 98 de l'index sur la roulette intégrante, et que.
- le troisième trait du vernier coïncide avec un trait de l'index de la roulette intégrante. dans ce cas, le résultat est: 8973.

On circonscrit alors la figure dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au retour au point initial.



En circonscrivant la figure il faut:

- éviter les mouvements brusques.
- veiller à ce que la pointe du traçoir ou le petit cercle situé au milieu de la loupe suive exactement le contour de la figure.
- veiller à ne pas soulever la roulette intégrante du plan en donnant une pression unilatérale à la tige motrice.

Au retour au point initial, noter à nouveau la position des roulettes et du vernier.

Si la roulette compteuse est située entre les chiffres 1 et 2, c'est-à-dire si le dixième trait, (qui est également le trait de zéro) est déjà passé, dans ce cas, la lecture doit être précédée du chiffre 1 = 10 unités de la roulette compteuse.

Si, en même temps, la lecture de la roulette intégrante et du vernier donne le chiffre 426, la lecture complète est: 11426.

**Pour les grandes figures**, la roulette compteuse peut effectuer plusieurs tours. Dans ce cas, on prend le total des tours effectivement effectués.

Si, par exemple, la roulette compteuse fait trois fois le tour en avant et une fois en sens inverse, la lecture doit être précédée du chiffre 3 moins 1 = 2.

5. Il faut déduire la première lecture de la deuxième, ce qui donne dans notre exemple: 2453 comme résultat de la circonscription.

Pour obtenir la superficie de la figure planimétrée en m<sup>2</sup> resp. mm<sup>2</sup>, ce nombre doit être multiplié par le facteur indiqué dans la table de l'instrument correspondant à la position de la tige motrice (valeur de 1 unité de vernier selon plan resp. 1 : 1).

6. **Pour planimétrer les grandes figures**, le pôle peut être placé à l'intérieur de la figure. Dans ce cas, on applique la constante indiquée dans la table.

Si le résultat de la circonscription est positif, il doit être additionné à la constante.

Si le résultat est négatif, il doit être soustrait de la constante.

Le chiffre ainsi obtenu doit être multiplié par la valeur de l'unité de vernier.

7. **La roulette intégrante** est la partie la plus délicate de l'instrument, elle pivote entre deux petits coussinets à billes de précision.

8. Chaque instrument muni de traçoir est livré avec une règle de contrôle et chaque instrument muni d'une loupe est livré avec un disque de contrôle qui permet de vérifier constamment le bon fonctionnement de l'instrument.

**Pour contrôler un instrument muni de traçoir** on enfonce l'aiguille de la règle de contrôle dans la planche à dessin. Sur le dos de la règle, il y a des trous repérés par les chiffres 4, 6 et 8, suivant la distance exacte en centimètres du trou de l'aiguille.

En fixant le traçoir dans un de ces trous, on peut circonscrire à l'aide d'une règle un cercle de rayon de 40, 60 ou 80 mms.

Les superficies des cercles doivent être les suivantes, d'après l'unité du vernier:

Echelle du plan	Unité du vernier d'après plan 1 : 1		Superficies des cercles		
			R = 4 cm	R = 6 cm	R = 8 cm
1 : 1000	10 m <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	503	1131	2011
1 : 500	2 m <sup>2</sup>	8 mm <sup>2</sup>	628	1414	2513
1 : 2000	30 m <sup>2</sup>	7,5 mm <sup>2</sup>	670	1508	2681

Si le résultat obtenu est trop grand il faut allonger la tige motrice; si le résultat est trop petit il faut raccourcir la tige motrice.

**Le contrôle des instruments munis de loupe** se fait à l'aide du disque de contrôle dont le rayon mesure, avec le rayon de la loupe, exactement 60 mms.

En circonscrivant donc une fois le disque de contrôle, les résultats pour les différentes unités de vernier doivent être identiques à ceux du rayon de 6 mms indiqués au tableau ci-dessus.