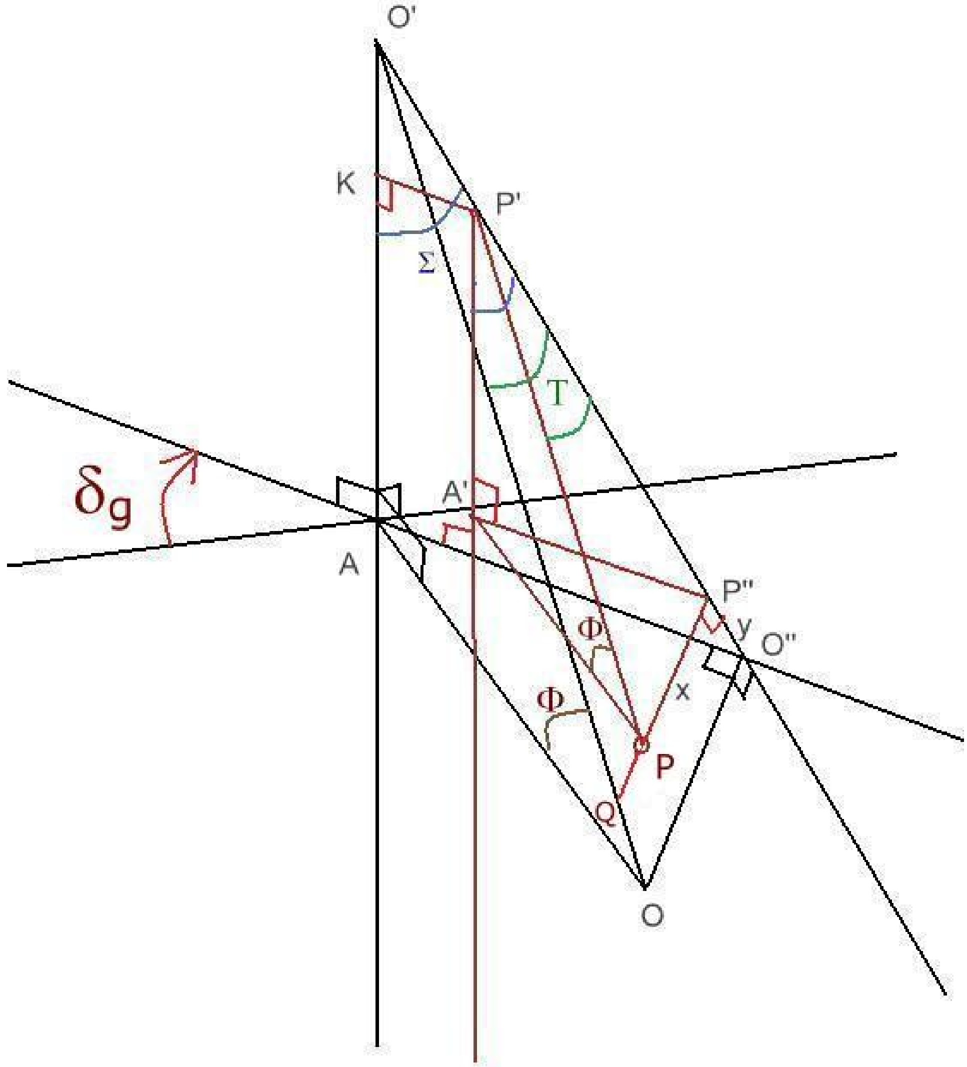
Tracé d'un cadran secondaire par un point du plan sous-stylaire

par

Jean Pakhomoff

Le plan sous-stylaire est obtenu par la projection orthogonale de l'extrêmité du style O en O'' sur le plan du cadran déclinant ou inclinant.
Prenons le cas de figure d'un déclinant ouest de déclinaison gnomonique égale à δg à la latitude Φ.
La projection de O se fait en O''. Le style (axe du monde) du cadran principal pénètre le plan de celui-ci en O'. O'O'' est alors la sous-stylaire et OO'O'' le plan sous-stylaire correspondant au cadran OO'A.
Par un point P de ce plan on obtient un nouveau plan sous-stylaire PP'P'' en menant PP'' parallèle à OO'' et PP ' parallèle à OO'. Ce plan sous-stylaire correspond au cadran solaire P'PA' homothétique au cadran O'OA.
Il nous faudra donc trouver la position du point A' et la longueur PP' pour pouvoir effectuer le tracé du cadran à l'aide des relations habituelles.
Choisissons donc notre point P en prenant par exemple PP'' = x et P''O'' = y.
On matérialisera ce point P en perçant un trou circulaire d'un certain diamètre dont le centre sera P.
Nous avons calculé au préalable les angles AO'O'' = Σ et OO'O'' = T lors du tracé du cadran principal de même que la valeur de O'O''.
On peut écrire que PP''/P'P'' = tg$T$ ===> P'P'' = x/tg$T$
O'P' = O'O'' – (y + x/tg$T$)
KP' // AO'' ===> O'K=O'P' cos Σ P'A' // O'A ===> P'A' = P'P'' cos Σ
PP' cos T = P'P'' et PP' = P'P'' / cos T
Pour tracer notre cadran secondaire on prend alors P' sur la sous-stylaire O'O'' en portant sur celle-ci la valeur O'P'. On mène ensuite de P' une parallèle à O'A. Cette parallèle sera éloignée de O'A de la valeur P'K (P'K perpendiculaire à O'A). Sur cette parallèle on place le point A' distant de P' de la valeur P'A'.
On peut alors tracer le cadran secondaire PP'P'' de style PP' à partir de A' selon la méthode habituelle.
L'intersection de P''P et de OO' donne le point Q.
Les triangles PP'P'' et OO'O'' étant semblables avec 1 côté commun et 2 côtés parallèles deux à deux on peut écrire P'P'' / O'P'' = P'P / O'Q
D'où la position de Q sur le style primitif:
O'Q = O'P'' . P'P / P'P''



O'
K
P'
Σ
T
δ_g
A'
A
P''
y
O''
Φ
Φ
x
P
Q
O