

STEFAN HAUSBRANDT

518.2:526.63:526.862 (438)

**TABLICE DO OBLICZANIA
ZBIEŻNOŚCI POŁUDNIKÓW ZE WSPÓŁRZĘDNYCH PROSTOKĄTNYCH
PUNKTU W ODWZOROWANIU GAUSSA - KRÜGERA NA ELIPSOIDZIE
BESSELA**

Tablice zostały eksperymentalnie opracowane
w Geodezyjnym Instytucie Naukowo-Badawczym na podstawie wzoru cyfr
Tadeusza Gutkowskiego

X \ Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
5400	36.796	36.796	36.796	36.795	36.795	36.794	36.793	36.792	36.791	36.790	36.789	36.787	36.786	36.784	36.782
10	36.912	36.912	36.912	36.912	36.911	36.911	36.910	36.909	36.908	36.907	36.905	36.904	36.902	36.901	36.899
20	37.029	37.029	37.029	37.029	37.028	37.028	37.027	37.026	37.025	37.024	37.022	37.021	37.019	37.017	37.016
30	37.147	37.147	37.146	37.146	37.146	37.145	37.144	37.143	37.142	37.141	37.140	37.138	37.136	37.135	37.133
40	37.264	37.264	37.264	37.263	37.263	37.263	37.262	37.261	37.260	37.259	37.257	37.256	37.254	37.252	37.251
50	37.383	37.383	37.382	37.382	37.381	37.381	37.380	37.379	37.378	37.377	37.375	37.374	37.372	37.371	37.369
60	37.501	37.501	37.501	37.501	37.500	37.499	37.499	37.498	37.497	37.495	37.494	37.493	37.491	37.489	37.487
70	37.620	37.620	37.620	37.620	37.619	37.618	37.618	37.617	37.616	37.614	37.613	37.612	37.610	37.608	37.606
80	37.740	37.740	37.739	37.739	37.739	37.738	37.737	37.736	37.735	37.734	37.732	37.731	37.729	37.727	37.725
90	37.860	37.860	37.859	37.859	37.859	37.858	37.857	37.856	37.855	37.854	37.852	37.851	37.849	37.847	37.845
5500	37.980	37.980	37.979	37.979	37.978	37.977	37.976	37.975	37.974	37.973	37.971	37.969	37.968	37.966	37.965
10	38.101	38.101	38.100	38.100	38.099	38.098	38.097	38.096	38.095	38.093	38.092	38.090	38.088	38.086	38.085
20	38.222	38.222	38.221	38.221	38.220	38.219	38.217	38.216	38.215	38.213	38.211	38.209	38.207	38.205	38.203
30	38.344	38.344	38.343	38.343	38.342	38.341	38.340	38.339	38.338	38.336	38.335	38.333	38.331	38.329	38.327
40	38.466	38.466	38.465	38.465	38.464	38.463	38.462	38.461	38.460	38.458	38.457	38.455	38.453	38.451	38.449
50	38.589	38.589	38.588	38.588	38.587	38.586	38.585	38.584	38.583	38.581	38.579	38.578	38.576	38.574	38.572
60	38.712	38.712	38.711	38.711	38.710	38.709	38.708	38.707	38.706	38.704	38.702	38.701	38.699	38.697	38.695
70	38.835	38.835	38.835	38.835	38.834	38.833	38.833	38.831	38.830	38.829	38.828	38.826	38.824	38.822	38.820
80	38.959	38.959	38.959	38.958	38.957	38.957	38.955	38.954	38.953	38.952	38.950	38.948	38.946	38.944	38.942
90	39.084	39.084	39.083	39.083	39.082	39.082	39.081	39.080	39.079	39.077	39.076	39.074	39.072	39.070	39.068
5600	39.209	39.209	39.208	39.208	39.207	39.206	39.205	39.204	39.202	39.201	39.199	39.197	39.195	39.193	39.191
10	39.334	39.334	39.333	39.333	39.332	39.331	39.330	39.329	39.328	39.326	39.324	39.323	39.321	39.319	39.317
20	39.460	39.460	39.459	39.459	39.458	39.457	39.456	39.455	39.454	39.452	39.450	39.449	39.446	39.444	39.442
30	39.586	39.586	39.586	39.585	39.584	39.584	39.582	39.581	39.580	39.578	39.577	39.575	39.573	39.571	39.569
40	39.713	39.713	39.713	39.713	39.712	39.711	39.710	39.709	39.708	39.707	39.705	39.703	39.702	39.700	39.697
50	39.841	39.841	39.840	39.840	39.839	39.839	39.838	39.837	39.835	39.834	39.832	39.831	39.829	39.827	39.825
60	39.968	39.968	39.968	39.967	39.966	39.966	39.964	39.963	39.962	39.960	39.958	39.957	39.955	39.952	39.950
70	40.097	40.097	40.096	40.096	40.095	40.094	40.093	40.091	40.090	40.088	40.087	40.085	40.083	40.081	40.079
80	40.226	40.226	40.225	40.225	40.224	40.223	40.222	40.220	40.219	40.217	40.215	40.214	40.212	40.209	40.207
90	40.355	40.355	40.354	40.354	40.353	40.352	40.351	40.350	40.348	40.347	40.345	40.343	40.341	40.338	40.336
5700	40.485	40.485	40.484	40.484	40.483	40.482	40.481	40.479	40.478	40.476	40.475	40.473	40.470	40.468	40.466
10	40.615	40.615	40.614	40.614	40.613	40.612	40.611	40.610	40.608	40.607	40.605	40.603	40.601	40.598	40.596
20	40.746	40.746	40.745	40.745	40.744	40.743	40.742	40.741	40.739	40.737	40.736	40.734	40.732	40.729	40.727
30	40.877	40.877	40.876	40.876	40.875	40.874	40.873	40.872	40.870	40.869	40.867	40.865	40.863	40.860	40.858
40	41.009	41.009	41.009	41.008	41.007	41.006	41.005	41.004	41.002	41.001	40.999	40.997	40.995	40.992	40.990
50	41.142	41.142	41.141	41.141	41.140	41.139	41.138	41.136	41.135	41.133	41.131	41.129	41.127	41.125	41.123
60	41.275	41.275	41.274	41.274	41.273	41.272	41.270	41.269	41.268	41.266	41.264	41.262	41.260	41.257	41.255
70	41.408	41.408	41.407	41.407	41.406	41.405	41.404	41.403	41.401	41.399	41.397	41.395	41.393	41.391	41.389
80	41.542	41.542	41.541	41.541	41.540	41.539	41.538	41.537	41.535	41.533	41.531	41.529	41.527	41.525	41.523
90	41.677	41.677	41.676	41.676	41.675	41.674	41.672	41.671	41.670	41.668	41.666	41.664	41.662	41.659	41.657
5800	41.812	41.812	41.811	41.811	41.810	41.809	41.807	41.806	41.805	41.803	41.801	41.799	41.797	41.794	41.792
10	41.948	41.948	41.947	41.947	41.945	41.944	41.943	41.942	41.940	41.938	41.936	41.934	41.931	41.929	41.926
20	42.084	42.084	42.083	42.083	42.082	42.081	42.079	42.078	42.076	42.075	42.073	42.070	42.068	42.066	42.064
30	42.221	42.221	42.220	42.220	42.219	42.218	42.217	42.216	42.215	42.213	42.211	42.209	42.207	42.205	42.202
40	42.358	42.358	42.357	42.357	42.356	42.355	42.353	42.352	42.350	42.349	42.347	42.346	42.344	42.342	42.340
50	42.496	42.496	42.495	42.495	42.494	42.493	42.492	42.491	42.490	42.488	42.486	42.484	42.482	42.480	42.477
60	42.634	42.634	42.633	42.633	42.632	42.631	42.630	42.628	42.627	42.625	42.623	42.621	42.618	42.616	42.614
70	42.773	42.773	42.772	42.772	42.771	42.770	42.769	42.767	42.766	42.764	42.762	42.759	42.757	42.754	42.752
80	42.913	42.913	42.912	42.912	42.911	42.910	42.908	42.907	42.905	42.903	42.901	42.899	42.897	42.894	42.892
90	43.053	43.053	43.052	43.052	43.051	43.050	43.048	43.047	43.045	43.043	43.041	43.039	43.037	43.034	43.032
5900	43.194	43.194	43.193	43.193	43.192	43.191	43.190	43.189	43.188	43.186	43.184	43.182	43.180	43.177	43.175
10	43.335	43.335	43.334	43.334	43.333	43.332	43.330	43.329	43.327	43.325	43.323	43.321	43.319	43.316	43.314
20	43.477	43.477	43.476	43.476	43.475	43.474	43.472	43.471	43.469	43.467	43.465	43.463	43.461	43.458	43.456
30	43.620	43.620	43.619	43.619	43.618	43.617	43.616	43.615	43.613	43.612	43.610	43.608	43.605	43.603	43.600
40	43.763	43.763	43.762	43.762	43.761	43.760	43.759	43.758	43.757	43.755	43.753	43.751	43.748	43.746	43.743
50	43.907	43.907	43.906	43.906	43.905	43.904	43.903	43.902	43.900	43.898	43.897	43.894	43.892	43.890	43.887
60	44.051	44.051	44.050	44.050	44.049	44.047	44.046	44.045	44.043	44.041	44.039	44.036	44.034	44.031	44.029
70	44.196	44.196	44.195	44.195	44.194	44.192	44.191	44.190	44.188	44.186	44.184	44.181	44.179	44.176	44.174
80	44.342	44.342	44.341	44.341	44.340	44.339	44.338	44.337	44.335	44.333	44.331	44.329	44.327	44.324	44.321
90	44.488	44.488	44.487	44.487	44.486	44.485	44.484	44.483	44.481	44.479	44.478	44.475	44.473	44.470	44.467
6000	44.635	44.635	44.634	44.634	44.633	44.632	44.631	44.630	44.628	44.626	44.624	44.622	44.620	44.617	44.614
10	44.782	44.782	44.781	44.781	44.780	44.778	44.777	44.776	44.774	44.772	44.769	44.767	44.764	44.761	44.759
20	44.931	44.931	44.930	44.930	44.929	44.928	44.927	44.925	44.924	44.922	44.920	44.917	44.915	44.912	44.909
30	45.079	45.079	45.078	45.078	45.077	45.075	45.074	45.072	45.071	45.069	45.066	45.064	45.061	45.058	45.056
40	45.229	45.229	45.228	45.228	45.227	45.226	45.225	45.223	45.222	45.220	45.218	45.216	45.213	45.210	45.207
50	45.379	45.379	45.378	45.378	45.377	45.376	45.375	45.373	45.372	45.370	45.368	45.366	45.363	45.360	45.357
60	45.530	45.530	45.529	45.529	45.528	45.527	45.526	45.524	45.523	45.521	45.519	45.516	45.514	45.511	45.508
70	45.681	45.681	45.680	45.680	45.679	45.678	45.677	45.676	45.674	45.672	45.670	45.668	45.665	45.662	45.659
80	45.833	45.833	45.832	45.832	45.831	45.830	45.829	45.828	45.826	45.824	45.822	45.820	45.81		

Tablice służą do obliczania zbieżności płaskiej γ w odwzorowaniu Gaussa-Krügera, to znaczy do obliczania kąta γ , który należy dodać do kąta osiowego $A_{os.}$ kierunku PQ w odwzorowaniu Gaussa-Krügera dla otrzymania azymutu astronomicznego $A_{astr.}$ tego kierunku:

$$A_{os.} + \gamma = A_{astr.}$$

Zbieżność — wyrażoną w sekundach kątowych — otrzymuje się w drodze pomnożenia Gauss-Krügerowskiej rzędnej (y) punktu P , wyrażonej w kilometrach, przez czynnik f odszukany w tablicy funkcyjnej dla odpowiadających wartości Gauss-Krügerowskich współrzędnych (x) (y).

Jest więc: $\gamma = (y) \cdot f$ jak również: $A_{os.} = A_{astr.} - (y) \cdot f$

Interpolację przeprowadza się tylko dla argumentu (x), to znaczy wartość czynnika f odszukuje się w tej kolumnie tablicy w nagłówku której napisana jest rzędna najbliższa Gauss-Krügerowskiej rzędnej punktu P . Znak czynnika f jest zawsze dodatni, to znaczy znak iloczynu $\gamma = (y) \cdot f$ jest taki sam, jak znak Gauss-Krügerowskiej rzędnej punktu P .

Dla otrzymania współrzędnych Gaussa-Krügera (x) (y) wyrażonych w kilometrach ze współrzędnych Państwowych x y należy:

1) w odciętej x przesunąć znak dziesiętny o 3 miejsca w lewo,

2) w rzędnej y przesunąć znak dziesiętny o 3 miejsca w lewo, oraz skreślić pierwszą cyfrę (cyfra „rozpoznawcza” układu) i odjąć 500 km.

Tak np. dla $x = 5475\ 182,16$ (x) = 5475,182

$y = 7564\ 237,12$ (y) = 64,237

Analogicznie dla: $x = 5475\ 182,16$ (x) = 5475,182

$y = 7482\ 237,12$ będzie: (y) = -17.763

Przykład:

Dla obliczenia zbieżności w punkcie o współrzędnych państwowych:

$x = 5426\ 172,15$ $y = 7446\ 123,20$

to znaczy o współrzędnych Gauss-Krügerowskich równych odpowiednio

(x) = 5426,172 (y) = -53,877

odszukamy czynnik f w kolumnie tablicy: najbliższa rzędna 50 km dla argumentu (x) = 5436,172, znajdując po przeprowadzaniu interpolacji $f = 37,100$, poczym wykonamy mnożenie:

$$53,877 \cdot 37,100 = -1999'' = -33' 19''$$

Interpolację najwygodniej jest przeprowadzać bezpośrednio, to znaczy omijając tworzenie różnic i operując bezpośrednio wartościami funkcji: poprzedzającej wartość szukaną f_1 , oraz następującej po niej f_2 . Pierwszą z tych wartości mnożymy przez spełnienie ułamka interpolacyjnego do jedności, drugą przez ułamek interpolacyjny, sumując jednocześnie iloczyn na arytmometrze w myśl związku:

$$f = \begin{Bmatrix} f_1 \\ f_2 \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} 1 - K \\ K \end{Bmatrix}$$

gdzie f poszukiwana wartość funkcji, zaś k ułamek interpolacyjny. W ostatnim przykładzie mieliśmy, pisząc to wyrażnie:

$$\begin{Bmatrix} 37,028 \\ 37,145 \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} 0,3828 \\ 0,6172 \end{Bmatrix} = 37,100$$

U w a g a: Rachunki poligonowe wykonuje się u nas częstokroć w dziesiętnym układzie kątowym (gradowym). Powoduje to potrzebę przeliczenia znalezionej zbieżności γ przez stałą 3.08642 zamieniającą „stare” sekundy na „nowe” w myśl równania:

$$\gamma^{cc} = \gamma'' \cdot 3,08642$$

Przykłady

Przykład z dziedziny pomiarów poligonowych

Dla kierunkowego usztywnienia poligonu, założonego między punktami stałymi, wyznaczono azymut astronomiczny boku 12 — 13 otrzymując:

$$A_{\text{astr.}} = 52^{\circ} 17' 10''$$

Należy przeliczyć ten azymut na kąt osiowy kierunku 12 — 13 w myśl równania:

$$A_{\text{os.}} = A_{\text{astr.}} - \gamma$$

Przybliżone wartości współrzędnych punktu 12 w układzie Państwowym wynoszą:

$$x = 5482\,936,10 \quad y = 7554\,273,15$$

$$\text{skąd wsp. Gauss-Kr.:} \quad (x) = 5482,936 \quad (y) = 54,273$$

Rachunek zbieżności daje:

$$\gamma = (y) \cdot f = 54,373 \cdot 37,773 = 2050'' = 34' 10''$$

$$A_{\text{astr.}} = 52^{\circ} 17' 10''$$

$$- \gamma = -34' 10''$$

$$A_{\text{os.}} = 51^{\circ} 43' 00''$$

Przykład z dziedziny pomiarów magnetycznych

Na punkcie 1275 dokonano obserwacji, mających stwierdzić wielkość deklinacji D , przez odczytanie azymutu magnetycznego kierunku 1275 — 1276, równego odpowiednio:

$$A_{\text{mag.}} = 286^{\circ} 11' 00''.$$

Należy wyznaczyć wielkość deklinacji magnetycznej na punkcie 1275 w myśl równania:

$$D = A_{\text{astr.}} - A_{\text{mag.}}$$

lub

$$D = A_{\text{os.}} - A_{\text{mag.}} + \gamma$$

Współrzędne Państwowe punktów 1275 1276 wynoszą:

	x	y
1275	6041 332,65	6440 629,61
1276	6041 875,40	6438 724,27

$$\text{Z przyrostów:} \quad \Delta x = 542,75 \quad \Delta y = -1895,34$$

obliczymy w znany sposób kąt osiowy kierunku 1275 — 1276 znajdując:

$$\text{tg } A_{\text{os.}} = -3,49211 \quad A_{\text{os.}} = 285^{\circ} 58' 46''$$

Współrzędne Gauss-Krügerowskie punktu 1275 wynoszą:

$$(x) = 6041,333 \quad (y) = -59,380$$

Rachunek zbieżności daje:

$$\gamma = (y) \cdot f = -59,380 \cdot 45,245 = -2687'' = -44' 47''.$$

Mamy więc:

$$A_{\text{os.}} = 285^{\circ} 58' 46''$$

$$-A_{\text{mag.}} = -286^{\circ} 11' 00''$$

$$\gamma = -44' 47''$$

skąd ostatecznie

$$D = -57' 01''$$

(Rachunek z dokładnością sekundową jest tu oczywiście czysto formalny, gdyż dokładność obserwacji magnetycznych nie przekracza 0,5).

СТЕФАН ХАУСБРАНДТ

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ СХОЖДЕНИЯ МЕРИДИАНОВ ПО
ПРЯМОУГОЛЬНЫМ КООРДИНАТАМ ПУНКТА В ПРОЕКЦИИ ГАУССА-
КРЮГЕРА НА ЭЛЛИПСОИДЕ БЭССЭЛЯ.

СОДЕРЖАНИЕ

Таблицы служат к вычислению схождения плоской γ в проекции Гаусса-Крюгера, т. е. к вычислению угла γ , который следует прибавить к осевому углу A_{os} направления PQ в проекции Гаусса-Крюгера для получения астрономического азимута A_{astr} этого направления.

$$A_{os} + \gamma = A_{astr}$$

Схождение, выраженное в угловых секундах, получается путем умножения Гаусс-Крюгеровской ординаты (y) пункта P , выраженной в километрах, через фактор f , найденный в функциональной таблице для соответствующих величин Гаусс-Крюгеровских координат (x) (y).

А поэтому

$$\gamma = (y) \cdot f,$$

как равно

$$A_{os} = A_{astr} - (y) \cdot f$$

Интерполяционное вычисление производится только для аргумента (x), т. е. отыскивается величина фактора f в том столбце таблицы, который обозначен в заголовке величиной ординаты, наиболее близкой Гаусс-Крюгеровской ординаты пункта P . Знак фактора f всегда положительный т. е. знак произведения $\gamma = (y) \cdot f$ есть такой же, как знак Гаусс-Крюгеровской ординаты пункта P .

Чтобы получить координаты Гаусс-Крюгера (x) (y), выраженные в километрах, по „государственным” координатам x_u , следует:

1. в абсциссе x перенести десятичный знак на 3 цифры влево,
2. в ординате y перенести десятичный знак на 3 цифры влево, зачеркнуть первую цифру (цифра, определяющая систему) и отнять 500 км.

Так напр. для	$x = 5475\ 182,16$	$(x) = 5475.182$
	$y = 7564\ 237,12$	$(y) = 64.237$
Аналогично для	$x = 5475\ 182,16$	$(x) = 5475.182$
	$y = 7482\ 237,12$	будет $(y) = -17.763$

Пример:

Для вычисления схождения в пункте, обозначенном „государственными“ координатами:

$x = 5426\ 172,15$ $y = 7446\ 123,20$, то есть координатами Гаусс-Крюгеровскими соответственно равными $(x) = 5426,172$ $(y) = -53,877$ отыщем фактор f в столбце таблицы: самая близкая ордината 50 км для аргумента $(x) = 5426,172$ находим по проведению интерполяции $f = 37.100$, после чего произведем умножение:

$$-53.877 \cdot 37.100 = -1999'' = -33' 19''$$

STEFAN HAUSBRANDT

TABLES POUR CALCULER LA CONVERGENCE DES MÉRIDIENS AVEC
COORDONNÉES RECTANGULAIRES DE POINT EN REPRÉSENTATION
DE GAUSS-KRÜGER SUR ELLIPSOÏDE DE BESSEL.

R É S U M É

Les tables servent pour calculer la convergence dans un plan horizontal γ en représentation de Gauss-Krüger, c'est à dire pour calculer l'angle γ , qui doit être ajouté à l'angle d'axe A_{os} de direction PQ en représentation de Gauss-Krüger afin d'obtenir un azimuth astronomique A_{astr} de cette direction:

$$A_{os} + \gamma = A_{astr}$$

On obtient la convergence — exprimée en secondes angulaires par multiplication de l'ordonnée (y) de Gauss-Krüger d'un point P exprimée en kilomètres, par un facteur f qui doit être trouvé dans les tables de fonctions pour une valeur respective des coordonnées de Gauss-Krüger (x) (y)

Il y a donc:

$$\gamma = (y) f$$

ainsi que:

$$A_{os} = A_{astr} - (y) f$$

On effectue l'interpolation seulement pour argument (x), c'est à dire on cherche la valeur de facteur f dans telle colonne des tables à l'entête de laquelle figure l'ordonnée la plus proche de l'ordonnée de Gauss-Krüger du dit point p . Le facteur f a toujours le signe positif, c'est pourquoi le signe de produit $x = (y) \cdot f$ est le même que celui de l'ordonnée de Gauss-Krüger du point p .

Pour obtenir des coordonnées de Gauss-Krüger (x) (y) exprimées en kilomètres dérivant des coordonnées d'Etat il faut:

- 1) à l'abscisse x — déplacer la virgule de 3 chiffres à gauche
- 2) à l'ordonnée y — déplacer la virgule de 3 chiffres à gauche et biffer la première chiffre (chiffre „de reconnaissance” du système) et soustraire encore 500 kilomètres

par ex.:

$$\text{pour } x = 5475 \ 182,16; \quad (x) = 5475,182$$

$$\text{pour } y = 7564 \ 237,12; \quad (y) = 65,237$$

Analogiquement pour:

$$x = 5575 \ 182,16; \quad (x) = 5475,182$$

$$y = 7482 \ 237,12; \quad (y) = -17,763$$

Exemple

Pour calculer la convergence du point dont les coordonnées d'Etat sont:

$$x = 5426 \ 172,15 \quad y = 7446 \ 123,20$$

c'est à dire coordonnées respectives de Gauss-Krüger possèdent une valeur de:

$$(x) = 5426,172 \quad (y) = -53,877$$

il faut chercher le facteur f dans la colonne des Tables la plus proche ordonnée — 50 km pour argument $(x) = 5426,172$ et après interpolation on obtient: $f = 37,100$ et enfin on arrive par multiplication à:

$$-53,877 \cdot 37,100 = -1999'' = -33' 19''$$

SPIS TREŚCI

JULIAN RADECKI	str.
Nowy sposób obliczania azymutu gwiazdy Polarnej z kąta godzinnego	37
JULIAN RADECKI	
Tablice pomocnicze do obliczania azymutu gwiazdy Polarnej z kąta godzinnego	49
STEFAN HAUSBRANDT	
Tablice do obliczania zbieżności południków ze współrzędnych prostokątnych punktu w odwzorowaniu Gaussa-Krügera na elipsoidzie Bessela	81

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЮЛИАН РАДЭЦКИ	
Новый способ вычисления азимута Полярной по часовому углу .	37
ЮЛИАН РАДЭЦКИ	
Вспомогательные таблицы для вычисления азимута Полярной по часовому углу	49
СТЕФАН ХАУСБРАНДТ	
Таблицы для вычислению схождения меридианов по прямоугольным координатам пункта в проекции Гаусса-Крюгера на эллипсоиде Бэсселя	81

SOMMAIRE

JULIAN RADECKI	
Nouvelle méthode pour calculer l'azimut de la Polaire au moyen de l'angle horaire	37
JULIAN RADECKI	
Tables auxiliaires pour calculer l'azimut de la Polaire au moyen de l'angle horaire	49
STEFAN HAUSBRANDT	
Tables pour calculer la convergence des méridiens avec coordonées rectangulaires de point en représentation de Gauss-Krüger sur ellipsoïde de Bessel	81