

# Annexe A

## Dalles rectangulaires uniformément chargées articulées sur leur contour (B.A.E.L.91.)

Valeurs des coefficients  $\mu_x$  et  $\mu_y$  en fonction du rapport  $\rho = l_x/l_y$

$\rho = l_x/l_y$	$\nu = 0$ (*)		$\nu = 0,2$ (*)	
	$\mu_x$	$\mu_y$	$\mu_x$	$\mu_y$
0,40	0,110		0,112	0,293
0,45	0,102		0,105	0,333
0,50	0,095		0,098	0,373
0,55	0,088		0,092	0,420
0,60	0,081	0,305 (**)	0,086	0,476
0,65	0,0745	0,369	0,080	0,530
0,70	0,068	0,436	0,074	0,585
0,75	0,062	0,509	0,0685	0,643
0,80	0,056	0,595	0,063	0,710
0,85	0,051	0,685	0,058	0,778
0,90	0,046	0,778	0,053	0,846
0,95	0,041	0,887	0,048	0,923
1,00	0,037	1,000	0,044	1,000

(\*) Il est rappelé que, sauf cas particulier, le coefficient de Poisson du béton est pris égal à 0 (zéro) pour le calcul des sollicitations et à 0,2 pour le calcul des déformations (article A.2.1.3. B.A.E.L.91).

(\*\*) Les valeurs de  $\mu_y$  inférieures à 0,25 (correspondant à  $\rho \leq 0,557$ ) ne sont pas à prendre en considération en application de l'article A.8.2.41. B.A.E.L.91.

## Annexe B

### *Tables de Pigeaud*

Les tableaux ci-après sont tirés des abaques de Pigeaud. Le tableau 1 donne les moments unitaires  $M_1$  et  $M_2$  pour une charge uniformément répartie sur toute la surface de la dalle. Les tableaux (2-11) donnent les moments unitaires  $M_1$  et  $M_2$  pour une charge uniformément répartie sur une surface (a.b) concentrique à une dalle rectangulaire appuyée sur son contour de dimensions  $l_x$  et  $l_y$ , ( $l_x \leq l_y$ ).

Les moments au centre de la dalle, pour une bande de largeur unité, ont pour valeur:

Sens de la petite portée, (sens  $l_x$ ):  $M_x = (M_1 + \nu M_2)P$

Sens de la grande portée, (sens  $l_y$ ):  $M_y = (\nu M_1 + M_2)P$

$P=q.l_x.l_y$  (charge uniformément répartie sur toute la surface de la dalle).

$P=q.a.b$  (charge uniformément répartie sur une surface a.b concentrique à la dalle).

$\nu$ : coefficient de poisson:  $\nu=0,0$  à l'E.L.U

$\nu=0,2$  à l'E.L.S

Tableau 1.

*Dalle uniformément chargée sur toute sa surface.*

*Valeurs de M1 (ou M2)*

$\rho$ ( $\rho'$ )	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
M1 (M2)	0,0125	0,0245	0,0360	0,0440	0,0475	0,0485	0,0475	0,0445	0,0410	0,0370
$\rho$ ( $\rho'$ )	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
M1 (M2)	0,0325	0,0285	0,0250	0,0220	0,0190	0,0165	0,0140	0,0125	0,0110	0,0095
$\rho$ ( $\rho'$ )	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
M1 (M2)	0,0080	0,0070	0,0060	0,0055	0,0045	0,0040	0,0035	0,0032	0,0030	0,0030

M1 est donné par  $\rho=lx/ly$ .

M2 est donné par  $\rho'=ly/lx=1/\rho$ .

*Charge uniformément répartie sur un rectangle concentrique à la dalle.*

Tableau 2.

*Valeurs de M1 (ou M2)*

$$\rho=lx/ly=1$$

$a/lx$ \ $b/ly$	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,224	0,169	0,140	0,119	0,105	0,093	0,083	0,074	0,067	0,059
0,1	0,300	0,210	0,167	0,138	0,118	0,103	0,092	0,082	0,074	0,066	0,059
0,2	0,245	0,197	0,160	0,135	0,116	0,102	0,090	0,081	0,073	0,064	0,058
0,3	0,213	0,179	0,151	0,129	0,112	0,098	0,088	0,078	0,071	0,063	0,057
0,4	0,192	0,165	0,141	0,123	0,107	0,095	0,085	0,076	0,068	0,061	0,056
0,5	0,175	0,152	0,131	0,115	0,100	0,090	0,081	0,073	0,066	0,058	0,053
0,6	0,160	0,140	0,122	0,107	0,094	0,085	0,076	0,068	0,062	0,054	0,049
0,7	0,147	0,128	0,113	0,099	0,088	0,079	0,072	0,064	0,053	0,051	0,047
0,8	0,133	0,117	0,103	0,092	0,082	0,074	0,066	0,059	0,053	0,047	0,044
0,9	0,121	0,107	0,094	0,084	0,075	0,068	0,061	0,055	0,049	0,044	0,040
1,0	0,110	0,097	0,085	0,077	0,069	0,063	0,057	0,050	0,047	0,041	0,030

Pour avoir les valeurs de M2, il suffit de permuter a et b

Tableau 3.

$$\rho = lx/ly = 0,9$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,254	0,187	0,154	0,131	0,115	0,102	0,090	0,081	0,073	0,067
0,1	0,302	0,235	0,183	0,152	0,130	0,114	0,101	0,089	0,080	0,073	0,067
0,2	0,260	0,214	0,175	0,148	0,128	0,112	0,099	0,088	0,079	0,072	0,066
0,3	0,227	0,196	0,164	0,142	0,124	0,109	0,097	0,086	0,078	0,070	0,065
0,4	0,202	0,178	0,153	0,134	0,118	0,105	0,093	0,083	0,075	0,068	0,063
0,5	0,181	0,160	0,141	0,126	0,113	0,100	0,089	0,080	0,073	0,066	0,060
0,6	0,161	0,146	0,130	0,118	0,106	0,095	0,085	0,077	0,069	0,063	0,057
0,7	0,144	0,133	0,121	0,110	0,098	0,088	0,079	0,072	0,065	0,058	0,054
0,8	0,132	0,123	0,113	0,102	0,092	0,083	0,074	0,067	0,061	0,055	0,049
0,9	0,122	0,114	0,103	0,093	0,084	0,076	0,068	0,062	0,057	0,051	0,046
1,0	0,112	0,102	0,093	0,084	0,075	0,068	0,062	0,057	0,051	0,046	0,042

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,310	0,200	0,167	0,149	0,134	0,122	0,110	0,098	0,088	0,081
0,1	0,253	0,208	0,173	0,151	0,136	0,123	0,110	0,099	0,089	0,081	0,074
0,2	0,202	0,175	0,152	0,137	0,123	0,110	0,100	0,089	0,082	0,074	0,067
0,3	0,167	0,150	0,135	0,123	0,110	0,099	0,088	0,081	0,074	0,067	0,061
0,4	0,143	0,132	0,122	0,110	0,098	0,088	0,081	0,074	0,067	0,061	0,056
0,5	0,128	0,118	0,108	0,097	0,088	0,080	0,073	0,067	0,062	0,056	0,051
0,6	0,114	0,106	0,096	0,087	0,079	0,073	0,067	0,062	0,056	0,052	0,047
0,7	0,102	0,094	0,086	0,078	0,073	0,067	0,062	0,056	0,052	0,047	0,043
0,8	0,090	0,083	0,077	0,072	0,066	0,062	0,056	0,052	0,047	0,043	0,038
0,9	0,081	0,076	0,071	0,066	0,061	0,056	0,052	0,047	0,043	0,038	0,035
1,0	0,073	0,069	0,065	0,060	0,055	0,050	0,047	0,043	0,038	0,035	0,032



Tableau 4.

$$\rho = l_x/l_y = 0,8$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,250	0,200	0,168	0,144	0,126	0,110	0,099	0,089	0,081	0,077
0,1	0,320	0,235	0,194	0,166	0,143	0,125	0,109	0,098	0,088	0,081	0,077
0,2	0,257	0,216	0,184	0,160	0,140	0,123	0,108	0,097	0,088	0,079	0,075
0,3	0,225	0,198	0,172	0,152	0,134	0,118	0,104	0,094	0,086	0,078	0,073
0,4	0,203	0,181	0,160	0,142	0,126	0,112	0,100	0,090	0,082	0,076	0,069
0,5	0,184	0,166	0,148	0,132	0,117	0,105	0,095	0,086	0,078	0,073	0,066
0,6	0,167	0,151	0,135	0,122	0,109	0,098	0,089	0,082	0,074	0,068	0,061
0,7	0,150	0,137	0,123	0,112	0,101	0,093	0,084	0,076	0,069	0,063	0,057
0,8	0,135	0,124	0,113	0,103	0,094	0,086	0,078	0,071	0,064	0,058	0,053
0,9	0,124	0,114	0,104	0,095	0,087	0,079	0,072	0,065	0,059	0,054	0,049
1,0	0,113	0,105	0,096	0,087	0,079	0,072	0,066	0,059	0,054	0,049	0,045

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,282	0,231	0,199	0,175	0,156	0,141	0,129	0,116	0,105	0,095
0,1	0,227	0,196	0,174	0,159	0,145	0,133	0,121	0,111	0,102	0,093	0,083
0,2	0,160	0,150	0,139	0,129	0,120	0,109	0,103	0,096	0,087	0,079	0,070
0,3	0,128	0,122	0,114	0,107	0,101	0,094	0,088	0,082	0,075	0,068	0,061
0,4	0,107	0,102	0,097	0,091	0,086	0,081	0,076	0,071	0,066	0,059	0,058
0,5	0,090	0,087	0,083	0,078	0,074	0,071	0,067	0,063	0,057	0,053	0,047
0,6	0,079	0,076	0,073	0,069	0,066	0,063	0,058	0,055	0,051	0,047	0,043
0,7	0,069	0,067	0,064	0,062	0,058	0,056	0,052	0,048	0,045	0,042	0,038
0,8	0,062	0,059	0,057	0,054	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,033
0,9	0,055	0,053	0,051	0,048	0,046	0,044	0,042	0,038	0,036	0,033	0,029
1,0	0,049	0,047	0,046	0,044	0,041	0,038	0,036	0,034	0,032	0,028	0,027

Tableau 5.

$$\rho = lx/ly = \sqrt{2} / 2 = 0,707$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,260	0,208	0,175	0,152	0,135	0,121	0,109	0,098	0,088	0,080
0,1	0,302	0,242	0,200	0,171	0,149	0,133	0,120	0,108	0,098	0,088	0,079
0,2	0,260	0,220	0,189	0,164	0,144	0,129	0,117	0,106	0,096	0,086	0,078
0,3	0,224	0,200	0,175	0,155	0,138	0,124	0,113	0,103	0,093	0,084	0,077
0,4	0,200	0,180	0,162	0,146	0,131	0,118	0,108	0,098	0,089	0,081	0,074
0,5	0,182	0,166	0,150	0,137	0,123	0,112	0,103	0,093	0,085	0,077	0,070
0,6	0,165	0,152	0,139	0,126	0,105	0,105	0,097	0,088	0,080	0,073	0,066
0,7	0,151	0,139	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,082	0,074	0,067	0,061
0,8	0,138	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,062	0,057
0,9	0,125	0,115	0,106	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053
1,0	0,113	0,105	0,097	0,089	0,082	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053	0,048

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,283	0,232	0,202	0,180	0,162	0,148	0,133	0,121	0,109	0,100
0,1	0,189	0,176	0,164	0,152	0,141	0,130	0,120	0,110	0,100	0,093	0,085
0,2	0,132	0,128	0,123	0,118	0,112	0,105	0,099	0,091	0,084	0,078	0,070
0,3	0,103	0,101	0,098	0,095	0,091	0,086	0,081	0,076	0,070	0,064	0,059
0,4	0,084	0,083	0,081	0,078	0,076	0,072	0,068	0,063	0,059	0,054	0,049
0,5	0,070	0,069	0,068	0,066	0,063	0,060	0,057	0,054	0,050	0,046	0,042
0,6	0,060	0,059	0,058	0,057	0,054	0,052	0,049	0,047	0,043	0,039	0,037
0,7	0,052	0,051	0,050	0,048	0,047	0,046	0,043	0,040	0,037	0,034	0,032
0,8	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,039	0,037	0,035	0,033	0,029	0,027
0,9	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036	0,034	0,033	0,030	0,028	0,026	0,023
1,0	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,030	0,028	0,027	0,024	0,023	0,021

Tableau 4.

$\rho = l_x/l_y = 0,8$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,250	0,200	0,168	0,144	0,126	0,110	0,099	0,089	0,081	0,077
0,1	0,320	0,235	0,194	0,166	0,143	0,125	0,109	0,098	0,088	0,081	0,077
0,2	0,257	0,216	0,184	0,160	0,140	0,123	0,108	0,097	0,088	0,079	0,075
0,3	0,225	0,198	0,172	0,152	0,134	0,118	0,104	0,094	0,086	0,078	0,073
0,4	0,203	0,181	0,160	0,142	0,126	0,112	0,100	0,090	0,082	0,076	0,069
0,5	0,184	0,166	0,148	0,132	0,117	0,105	0,095	0,086	0,078	0,073	0,066
0,6	0,167	0,151	0,135	0,122	0,109	0,098	0,089	0,082	0,074	0,068	0,061
0,7	0,150	0,137	0,123	0,112	0,101	0,093	0,084	0,076	0,069	0,063	0,057
0,8	0,135	0,124	0,113	0,103	0,094	0,086	0,078	0,071	0,064	0,058	0,053
0,9	0,124	0,114	0,104	0,095	0,087	0,079	0,072	0,065	0,059	0,054	0,049
1,0	0,113	0,105	0,096	0,087	0,079	0,072	0,066	0,059	0,054	0,049	0,045

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,282	0,231	0,199	0,175	0,156	0,141	0,129	0,116	0,105	0,095
0,1	0,227	0,196	0,174	0,159	0,145	0,133	0,121	0,111	0,102	0,093	0,083
0,2	0,160	0,150	0,139	0,129	0,120	0,109	0,103	0,096	0,087	0,079	0,070
0,3	0,128	0,122	0,114	0,107	0,101	0,094	0,088	0,082	0,075	0,068	0,061
0,4	0,107	0,102	0,097	0,091	0,086	0,081	0,076	0,071	0,066	0,059	0,058
0,5	0,090	0,087	0,083	0,078	0,074	0,071	0,067	0,063	0,057	0,053	0,047
0,6	0,079	0,076	0,073	0,069	0,066	0,063	0,058	0,055	0,051	0,047	0,043
0,7	0,069	0,067	0,064	0,062	0,058	0,056	0,052	0,048	0,045	0,042	0,038
0,8	0,062	0,059	0,057	0,054	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,033
0,9	0,055	0,053	0,051	0,048	0,046	0,044	0,042	0,038	0,036	0,033	0,029
1,0	0,049	0,047	0,046	0,044	0,041	0,038	0,036	0,034	0,032	0,028	0,027

Tableau 5.

$$\rho = lx/ly = \sqrt{2} / 2 = 0,707$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,260	0,208	0,175	0,152	0,135	0,121	0,109	0,098	0,088	0,080
0,1	0,302	0,242	0,200	0,171	0,149	0,133	0,120	0,108	0,098	0,088	0,079
0,2	0,260	0,220	0,189	0,164	0,144	0,129	0,117	0,106	0,096	0,086	0,078
0,3	0,224	0,200	0,175	0,155	0,138	0,124	0,113	0,103	0,093	0,084	0,077
0,4	0,200	0,180	0,162	0,146	0,131	0,118	0,108	0,098	0,089	0,081	0,074
0,5	0,182	0,166	0,150	0,137	0,123	0,112	0,103	0,093	0,085	0,077	0,070
0,6	0,165	0,152	0,139	0,126	0,105	0,105	0,097	0,088	0,080	0,073	0,066
0,7	0,151	0,139	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,082	0,074	0,067	0,061
0,8	0,138	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,062	0,057
0,9	0,125	0,115	0,106	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053
1,0	0,113	0,105	0,097	0,089	0,082	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053	0,048

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,283	0,232	0,202	0,180	0,162	0,148	0,133	0,121	0,109	0,100
0,1	0,189	0,176	0,164	0,152	0,141	0,130	0,120	0,110	0,100	0,093	0,085
0,2	0,132	0,128	0,123	0,118	0,112	0,105	0,099	0,091	0,084	0,078	0,070
0,3	0,103	0,101	0,098	0,095	0,091	0,086	0,081	0,076	0,070	0,064	0,059
0,4	0,084	0,083	0,081	0,078	0,076	0,072	0,068	0,063	0,059	0,054	0,049
0,5	0,070	0,069	0,068	0,066	0,063	0,060	0,057	0,054	0,050	0,046	0,042
0,6	0,060	0,059	0,058	0,057	0,054	0,052	0,049	0,047	0,043	0,039	0,037
0,7	0,052	0,051	0,050	0,048	0,047	0,046	0,043	0,040	0,037	0,034	0,032
0,8	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,039	0,037	0,035	0,033	0,029	0,027
0,9	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036	0,034	0,033	0,030	0,028	0,026	0,023
1,0	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,030	0,028	0,027	0,024	0,023	0,021



Tableau 11.a

$$\rho = lx/ly = 0,0$$

(ly très grand par rapport à lx)

Valeurs de MI

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,279	0,225	0,194	0,171	0,152	0,137	0,124	0,113	0,102	0,095
0,1	-	0,261	0,219	0,190	0,169	0,151	0,136	0,123	0,112	0,102	0,094
0,2	0,320	0,250	0,212	0,186	0,166	0,149	0,135	0,123	0,112	0,102	0,093
0,3	0,280	0,233	0,204	0,181	0,162	0,146	0,132	0,121	0,111	0,101	0,092
0,4	0,257	0,222	0,196	0,175	0,158	0,143	0,130	0,119	0,109	0,099	0,090
0,5	0,237	0,210	0,188	0,170	0,153	0,139	0,127	0,117	0,107	0,097	0,088
0,6	0,222	0,200	0,180	0,163	0,148	0,135	0,124	0,114	0,104	0,095	0,087
0,7	0,210	0,190	0,172	0,157	0,143	0,131	0,120	0,111	0,102	0,093	0,085
0,8	0,198	0,180	0,164	0,150	0,138	0,127	0,117	0,108	0,099	0,090	0,083
0,9	0,187	0,169	0,157	0,144	0,133	0,123	0,113	0,105	0,097	0,088	0,080
1,0	0,178	0,164	0,150	0,138	0,128	0,118	0,110	0,102	0,093	0,085	0,078
1,1	0,168	0,157	0,144	0,133	0,124	0,115	0,107	0,098	0,090	0,083	0,076
1,2	0,161	0,150	0,138	0,128	0,119	0,111	0,103	0,096	0,088	0,080	0,073
1,3	0,153	0,143	0,133	0,123	0,115	0,107	0,099	0,092	0,084	0,077	0,070
1,4	0,147	0,137	0,127	0,119	0,111	0,103	0,096	0,089	0,082	0,074	0,068
1,5	0,140	0,130	0,122	0,115	0,107	0,100	0,093	0,087	0,079	0,072	0,067
1,6	0,133	0,125	0,118	0,110	0,103	0,097	0,090	0,083	0,077	0,070	0,064
1,7	0,128	0,120	0,113	0,107	0,100	0,093	0,087	0,080	0,074	0,067	0,062
1,8	0,123	0,116	0,109	0,103	0,097	0,090	0,083	0,077	0,072	0,065	0,060
1,9	0,118	0,112	0,106	0,099	0,093	0,087	0,081	0,075	0,068	0,063	0,058
2,0	0,113	0,108	0,102	0,096	0,090	0,084	0,078	0,072	0,067	0,061	0,057
2,1	0,110	0,104	0,098	0,093	0,087	0,081	0,076	0,070	0,064	0,058	0,054
2,2	0,106	0,100	0,094	0,089	0,084	0,078	0,073	0,067	0,062	0,057	0,053
2,3	0,102	0,097	0,092	0,087	0,081	0,076	0,070	0,065	0,060	0,055	0,051
2,4	0,098	0,094	0,088	0,084	0,078	0,073	0,068	0,063	0,058	0,054	0,049
2,5	0,095	0,091	0,086	0,081	0,076	0,071	0,066	0,061	0,057	0,052	0,048
2,6	0,093	0,088	0,083	0,078	0,074	0,068	0,064	0,059	0,054	0,050	0,048
2,7	0,090	0,085	0,080	0,076	0,071	0,067	0,062	0,057	0,053	0,049	0,046
2,8	0,087	0,083	0,078	0,074	0,068	0,064	0,060	0,056	0,052	0,048	0,044
2,9	0,084	0,080	0,076	0,072	0,067	0,062	0,058	0,054	0,050	0,046	0,042
3,0	0,082	0,078	0,073	0,068	0,065	0,060	0,057	0,053	0,048	0,044	0,040



Tableau 9.

$$\rho = l_x / l_y = 0,3$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,270	0,222	0,191	0,170	0,152	0,137	0,124	0,113	0,103	0,095
0,1	0,243	0,220	0,200	0,178	0,160	0,144	0,131	0,119	0,109	0,100	0,090
0,2	0,200	0,188	0,174	0,168	0,147	0,133	0,122	0,112	0,103	0,093	0,084
0,3	0,169	0,162	0,152	0,142	0,132	0,122	0,112	0,103	0,094	0,085	0,077
0,4	0,148	0,140	0,133	0,125	0,117	0,109	0,100	0,092	0,084	0,077	0,069
0,5	0,127	0,121	0,115	0,108	0,102	0,095	0,088	0,082	0,076	0,070	0,063
0,6	0,110	0,105	0,100	0,094	0,089	0,084	0,078	0,074	0,069	0,063	0,058
0,7	0,095	0,091	0,087	0,083	0,078	0,075	0,071	0,067	0,063	0,058	0,052
0,8	0,083	0,080	0,078	0,074	0,071	0,068	0,064	0,060	0,057	0,052	0,048
0,9	0,074	0,072	0,070	0,067	0,064	0,062	0,058	0,054	0,050	0,047	0,043
1,0	0,068	0,067	0,064	0,061	0,058	0,055	0,052	0,048	0,045	0,041	0,036

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,280	0,225	0,193	0,172	0,152	0,138	0,122	0,111	0,100	0,091
0,1	0,138	0,120	0,108	0,100	0,090	0,080	0,073	0,068	0,062	0,058	0,052
0,2	0,058	0,057	0,053	0,050	0,048	0,045	0,042	0,040	0,038	0,036	0,033
0,3	0,037	0,036	0,034	0,033	0,032	0,030	0,028	0,027	0,026	0,024	0,023
0,4	0,024	0,024	0,024	0,023	0,022	0,021	0,019	0,018	0,017	0,016	0,015
0,5	0,016	0,016	0,015	0,014	0,013	0,012	0,012	0,010	0,009	0,009	0,009
0,6	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007
0,7	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,005
0,8	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
0,9	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003
1,0	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0017	0,0015	0,0014



Tableau 7.

$$\rho = l_x/l_y = 0,5$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,270	0,222	0,189	0,167	0,150	0,134	0,122	0,111	0,101	0,092
0,1	0,300	0,245	0,210	0,183	0,164	0,147	0,132	0,120	0,109	0,099	0,090
0,2	0,247	0,219	0,194	0,172	0,156	0,140	0,128	0,116	0,106	0,097	0,088
0,3	0,212	0,193	0,176	0,160	0,145	0,133	0,122	0,110	0,102	0,093	0,085
0,4	0,188	0,174	0,160	0,147	0,135	0,124	0,114	0,104	0,096	0,088	0,080
0,5	0,168	0,156	0,145	0,134	0,124	0,114	0,105	0,097	0,089	0,081	0,075
0,6	0,152	0,142	0,132	0,123	0,114	0,105	0,098	0,090	0,083	0,075	0,068
0,7	0,137	0,128	0,119	0,111	0,103	0,096	0,088	0,082	0,075	0,068	0,064
0,8	0,123	0,116	0,108	0,100	0,093	0,087	0,081	0,074	0,068	0,063	0,058
0,9	0,112	0,115	0,098	0,092	0,086	0,079	0,073	0,067	0,063	0,058	0,053
1,0	0,102	0,096	0,090	0,083	0,078	0,072	0,066	0,062	0,057	0,053	0,048

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,270	0,222	0,194	0,172	0,154	0,141	0,126	0,113	0,103	0,093
0,1	0,153	0,150	0,140	0,131	0,121	0,112	0,104	0,097	0,089	0,080	0,073
0,2	0,098	0,097	0,094	0,090	0,087	0,082	0,077	0,072	0,066	0,060	0,055
0,3	0,068	0,068	0,067	0,065	0,062	0,059	0,057	0,053	0,048	0,045	0,040
0,4	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,044	0,042	0,039	0,037	0,034	0,031
0,5	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,030	0,028	0,027	0,024
0,6	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,024	0,023	0,020	0,019
0,7	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,020	0,019	0,018	0,017	0,015
0,8	0,020	0,019	0,019	0,018	0,018	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013	0,013
0,9	0,017	0,017	0,016	0,016	0,015	0,014	0,014	0,013	0,012	0,011	0,010
1,0	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010	0,009



Tableau 7.

$$\rho = I_x/I_y = 0,5$$

Valeurs de M1

a/Ix \ b/Iy	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,270	0,222	0,189	0,167	0,150	0,134	0,122	0,111	0,101	0,092
0,1	0,300	0,245	0,210	0,183	0,164	0,147	0,132	0,120	0,109	0,099	0,090
0,2	0,247	0,219	0,194	0,172	0,156	0,140	0,128	0,116	0,106	0,097	0,088
0,3	0,212	0,193	0,176	0,160	0,145	0,133	0,112	0,110	0,102	0,093	0,085
0,4	0,188	0,174	0,160	0,147	0,135	0,124	0,114	0,104	0,096	0,088	0,080
0,5	0,168	0,156	0,145	0,134	0,124	0,114	0,105	0,097	0,089	0,081	0,075
0,6	0,152	0,142	0,132	0,123	0,114	0,105	0,098	0,090	0,083	0,075	0,068
0,7	0,137	0,128	0,119	0,111	0,103	0,096	0,088	0,082	0,075	0,068	0,064
0,8	0,123	0,116	0,108	0,100	0,093	0,087	0,081	0,074	0,068	0,063	0,058
0,9	0,112	0,115	0,098	0,092	0,086	0,079	0,073	0,067	0,063	0,058	0,053
1,0	0,102	0,096	0,090	0,083	0,078	0,072	0,066	0,062	0,057	0,053	0,048

Valeurs de M2

a/Ix \ b/Iy	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,270	0,222	0,194	0,172	0,154	0,141	0,126	0,113	0,103	0,093
0,1	0,153	0,150	0,140	0,131	0,121	0,112	0,104	0,097	0,089	0,080	0,073
0,2	0,098	0,097	0,094	0,090	0,087	0,082	0,077	0,072	0,066	0,060	0,055
0,3	0,068	0,068	0,067	0,065	0,062	0,059	0,057	0,053	0,048	0,045	0,040
0,4	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,044	0,042	0,039	0,037	0,034	0,031
0,5	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,030	0,028	0,027	0,024
0,6	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,024	0,023	0,022	0,019
0,7	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,020	0,019	0,018	0,017	0,015
0,8	0,020	0,019	0,019	0,018	0,018	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013	0,013
0,9	0,017	0,017	0,016	0,016	0,015	0,014	0,014	0,013	0,012	0,011	0,010
1,0	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010	0,009

Tableau 6.

$$\rho = l_x/l_y = 0,6$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,273	0,217	0,183	0,162	0,143	0,127	0,114	0,104	0,094	0,087
0,1	0,310	0,249	0,208	0,178	0,158	0,141	0,126	0,113	0,103	0,093	0,086
0,2	0,255	0,224	0,193	0,168	0,152	0,137	0,122	0,110	0,100	0,092	0,084
0,3	0,220	0,200	0,176	0,158	0,144	0,130	0,117	0,106	0,097	0,088	0,080
0,4	0,197	0,180	0,162	0,148	0,135	0,122	0,110	0,100	0,092	0,083	0,077
0,5	0,177	0,162	0,149	0,137	0,125	0,113	0,103	0,094	0,087	0,078	0,072
0,6	0,160	0,148	0,137	0,126	0,115	0,106	0,097	0,088	0,081	0,074	0,067
0,7	0,144	0,135	0,124	0,114	0,106	0,098	0,090	0,082	0,075	0,068	0,062
0,8	0,131	0,123	0,114	0,106	0,098	0,090	0,083	0,076	0,069	0,063	0,057
0,9	0,119	0,112	0,104	0,097	0,090	0,083	0,076	0,069	0,063	0,057	0,053
1,0	0,109	0,102	0,095	0,088	0,081	0,075	0,068	0,063	0,057	0,053	0,049

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,320	0,232	0,200	0,181	0,163	0,150	0,136	0,120	0,107	0,095
0,1	0,170	0,160	0,150	0,144	0,136	0,127	0,118	0,107	0,098	0,087	0,079
0,2	0,110	0,109	0,107	0,103	0,100	0,096	0,089	0,083	0,076	0,069	0,061
0,3	0,084	0,083	0,082	0,080	0,078	0,074	0,070	0,065	0,059	0,053	0,049
0,4	0,064	0,064	0,063	0,062	0,060	0,057	0,053	0,050	0,048	0,046	0,043
0,5	0,049	0,049	0,049	0,048	0,048	0,047	0,046	0,044	0,042	0,039	0,037
0,6	0,044	0,044	0,044	0,044	0,043	0,042	0,040	0,038	0,037	0,034	0,031
0,7	0,038	0,038	0,038	0,038	0,037	0,036	0,034	0,033	0,031	0,028	0,026
0,8	0,033	0,033	0,033	0,033	0,032	0,030	0,029	0,028	0,026	0,024	0,021
0,9	0,028	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026	0,024	0,023	0,022	0,019	0,018
1,0	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,021	0,019	0,018	0,017	0,016	0,015

Tableau 5.

$$\rho = l_x / l_y = \sqrt{2} / 2 = 0,707$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,260	0,208	0,175	0,152	0,135	0,121	0,109	0,098	0,088	0,080
0,1	0,302	0,242	0,200	0,171	0,149	0,133	0,120	0,108	0,098	0,088	0,079
0,2	0,260	0,220	0,189	0,164	0,144	0,129	0,117	0,106	0,096	0,086	0,078
0,3	0,224	0,200	0,175	0,155	0,138	0,124	0,113	0,103	0,093	0,084	0,077
0,4	0,200	0,180	0,162	0,146	0,131	0,118	0,108	0,098	0,089	0,081	0,074
0,5	0,182	0,166	0,150	0,137	0,123	0,112	0,103	0,093	0,085	0,077	0,070
0,6	0,165	0,152	0,139	0,126	0,105	0,105	0,097	0,088	0,080	0,073	0,066
0,7	0,151	0,139	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,082	0,074	0,067	0,061
0,8	0,138	0,127	0,116	0,107	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,062	0,057
0,9	0,125	0,115	0,106	0,098	0,090	0,083	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053
1,0	0,113	0,105	0,097	0,089	0,082	0,076	0,068	0,063	0,057	0,053	0,048

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,283	0,232	0,202	0,180	0,162	0,148	0,133	0,121	0,109	0,100
0,1	0,189	0,176	0,164	0,152	0,141	0,130	0,120	0,110	0,100	0,093	0,085
0,2	0,132	0,128	0,123	0,118	0,112	0,105	0,099	0,091	0,084	0,078	0,070
0,3	0,103	0,101	0,098	0,095	0,091	0,086	0,081	0,076	0,070	0,064	0,059
0,4	0,084	0,083	0,081	0,078	0,076	0,072	0,068	0,063	0,059	0,054	0,049
0,5	0,070	0,069	0,068	0,066	0,063	0,060	0,057	0,054	0,050	0,046	0,042
0,6	0,060	0,059	0,058	0,057	0,054	0,052	0,049	0,047	0,043	0,039	0,037
0,7	0,052	0,051	0,050	0,048	0,047	0,046	0,043	0,040	0,037	0,034	0,032
0,8	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,039	0,037	0,035	0,033	0,029	0,027
0,9	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036	0,034	0,033	0,030	0,028	0,026	0,023
1,0	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,030	0,028	0,027	0,024	0,023	0,021

Tableau 4.

$$\rho = l_x/l_y = 0,8$$

Valeurs de M1

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,250	0,200	0,168	0,144	0,126	0,110	0,099	0,089	0,081	0,077
0,1	0,320	0,235	0,194	0,166	0,143	0,125	0,109	0,098	0,088	0,081	0,077
0,2	0,257	0,216	0,184	0,160	0,140	0,123	0,108	0,097	0,088	0,079	0,075
0,3	0,225	0,198	0,172	0,152	0,134	0,118	0,104	0,094	0,086	0,078	0,073
0,4	0,203	0,181	0,160	0,142	0,126	0,112	0,100	0,090	0,082	0,076	0,069
0,5	0,184	0,166	0,148	0,132	0,117	0,105	0,095	0,086	0,078	0,073	0,066
0,6	0,167	0,151	0,135	0,122	0,109	0,098	0,089	0,082	0,074	0,068	0,061
0,7	0,150	0,137	0,123	0,112	0,101	0,093	0,084	0,076	0,069	0,063	0,057
0,8	0,135	0,124	0,113	0,103	0,094	0,086	0,078	0,071	0,064	0,058	0,051
0,9	0,124	0,114	0,104	0,095	0,087	0,079	0,072	0,065	0,059	0,054	0,049
1,0	0,113	0,105	0,096	0,087	0,079	0,072	0,066	0,059	0,054	0,049	0,045

Valeurs de M2

a/lx \ b/ly	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,0	-	0,282	0,231	0,199	0,175	0,156	0,141	0,129	0,116	0,105	0,095
0,1	0,227	0,196	0,174	0,159	0,145	0,133	0,121	0,111	0,102	0,093	0,083
0,2	0,160	0,150	0,139	0,129	0,120	0,109	0,103	0,096	0,087	0,079	0,070
0,3	0,128	0,122	0,114	0,107	0,101	0,094	0,088	0,082	0,075	0,068	0,061
0,4	0,107	0,102	0,097	0,091	0,086	0,081	0,076	0,071	0,066	0,059	0,058
0,5	0,090	0,087	0,083	0,078	0,074	0,071	0,067	0,063	0,057	0,053	0,047
0,6	0,079	0,076	0,073	0,069	0,066	0,063	0,058	0,055	0,051	0,047	0,043
0,7	0,069	0,067	0,064	0,062	0,058	0,056	0,052	0,048	0,045	0,042	0,038
0,8	0,062	0,059	0,057	0,054	0,052	0,049	0,046	0,043	0,040	0,037	0,033
0,9	0,055	0,053	0,051	0,048	0,046	0,044	0,042	0,038	0,036	0,033	0,029
1,0	0,049	0,047	0,046	0,044	0,041	0,038	0,036	0,034	0,032	0,028	0,027