#### **Table de Choix des Ajustements**

Le : 31.01.2006 Page N°

#### **CHOIX DE LA LETTRE:**

Mouvement et transmission de l'effort	Caractère de la liaison	Montage	Système à alésage normal	Système à arbre normal	Jeu		
Mouvement possible	Ajustement libre le guidage est très peu précis.	à la main	H - e	E - h	important		
louvemer possible	Guidage en rotation	à la main	H - f	F - h	petit		
M d	Guidage en translation	à la main	H - g	G - h	petit		
ment t	Positionnement précis démontable	à la main	H - h	H - h	très petit		
Mouvement d'effort	Positionnement précis démontable	au maillet	H - js	Js - h	Incertain		
s de l pas	Positionnement très précis démontable 4 à 5 fois	au maillet	H - k	K - h jeu ou serrage			
Pas	demonable 4 a 5 lois		H - m	M - h	J		
Pas de	Positionnement très précis et	À la presse	H - n	N - h	incertain		
Mouvement effort modéré	définitif. Le démontage est possible avec détériorations des surfaces.	hydraulique ou à vis	Н - р	P - h	Serrage environ 0,02 mm		
Pas de Mouvement effort important	Ajustement dit « fretté » l'arbre es l'azote liquide (-195°), l'alésage es un bain d'huile (+200°)		H - s	S - h	serrage de plus de 0,04 mm		

#### **CHOIX DU DEGRE DE TOLERANCE:**

Le chiffre représente l'intervalle de tolérance, donc la classe de précision de l'ajustement. En principe l'arbre et l'alésage doivent être de la même qualité :

Ø 30 H 7 - f 7

Toutefois 1 point de moins peut être accepté pour l'arbre car il est plus facile de faire un arbre précis qu'un alésage :

Ø 30 H 7 - f 6

01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Appareils de mesure					m	Qualité écaniq ourant	ue		Mécanique grossière pour des liaisons sans précision ou sans mouvements ou pour des surfaces non fonctionnelles.							
'																	
m spéd de	Pour des fonctions mécaniques très spécifiques. Matériels de laboratoire ou médicaux, optique de précision.				anique orécise			mou de fa	vemer iible ar	peu pr nts lent mplitud quents	s ou le ou						

Ce tableau est donné à titre indicatif. La précision doit être réalisée à bon escient et pour la déterminer, il faut faire des calculs, et, pour la grande série, des essais sur des prototypes.

Nom:Prénom:	Classe :	Date:
-------------	----------	-------

# Table de Choix des Ajustements

Le : 31.01.2006 Page N°

	Jusqu'à	de 3 à 6	de 6 à	de 10 à	de 18 à	de 30 à	de 50 à	de 80 à	de 120	de 180	de 250	de 315	de 400
Alésages	3 inclus	inclus	10 inclus	18 inclus	30 inclus	50 inclus	80 inclus	120 inclus	à 180 inclus	à 250 inclus	à 315 inclus	à 400 inclus	à 500 inclus
D 40	+ 60	+ 78	+ 98	+ 120	+ 149	+ 180	+ 220	+ 260	+ 305	+ 355	+ 400	+ 440	+ 480
D 10	+ 20	+ 30	+ 40	+ 50	+ 65	+ 80	+ 100	+ 120	+ 145	+ 170	+ 190	+ 210	+ 230
F 7	+ 16	+ 22	+ 28	+ 34	+ 41	+ 50	+ 60	+ 71	+ 83	+ 96	+ 108	+ 119	+ 121
F /	+ 6	+ 10	+ 13	+ 16	+ 20	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68
0.0	+ 8	+ 12	+ 14	+ 17	+ 20	+ 25	+ 29	+ 34	+ 39	+ 44	+ 49	+ 54	+ 60
G 6	+ 2	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 14	+ 15	+ 17	+ 18	+ 20
	+ 6	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 16	+ 19	+ 22	+ 25	+ 29	+ 32	+ 36	+ 40
H 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ш 7	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40	+ 46	+ 52	+ 57	+ 63
H 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 8	+ 14	+ 18	+ 22	+ 27	+ 33	+ 39	+ 46	+ 54	+ 63	+ 72	+ 81	+ 89	+ 97
ПО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 9	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 52	+ 62	+ 74	+ 87	+ 100	+ 115	+ 130	+ 140	+ 155
113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 10	+ 40	+ 48	+ 58	+ 70	+ 84	+ 100	+ 120	+ 140	+160	+ 185	+ 210	+ 230	+ 250
11 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 11	+ 60	+ 75	+ 90	+ 110	+ 130	+ 160	+ 190	+ 210	+ 250	+ 290	+ 320	+ 360	+ 400
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 12	+ 100	+ 120	+ 150	+ 180	+ 210	+ 250	+ 300	+ 350	+ 400	+ 460	+ 520	+ 570	+ 630
11 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H 13	+ 140	+ 180	+ 220	+ 270	+ 330	+ 390	+ 460	+ 540	+ 630	+ 720	+ 810	+ 890	+ 970
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J 7	+ 4	+ 6	+ 8	+ 10	+ 12	+ 14	+ 18	+ 22	+ 26	+ 30	+ 36	+ 39	+ 43
	- 6	- 6	- 7	- 8	- 9	- 11	- 12	- 13	- 14	- 16	- 16	- 18	- 20
K 6	0	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5	+ 5	+ 7	+ 8
	- 6	- 6	- 7	- 9	- 11	- 13	- 15	- 18	- 21	- 24	- 27	- 29	- 32
K 7	0	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 13	+ 16	+ 17	+ 18
	- 10	- 9	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 28	- 33	- 36	- 40	- 45
M 7	- 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 12	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46	- 52	- 57	- 63
N 7	- 4	- 4	- 4	- 5	- 7	- 8	- 9	- 10	- 12	- 14	- 14	- 16	- 17
	- 14	- 16	- 19	- 23	- 28	- 33	- 39	- 45	- 52	- 60	- 66	- 73	- 80
N 9	- 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	- 29	- 30	- 36	- 43	- 52	- 62	- 74	- 87	- 100	- 115	- 130	- 140	- 155
P 6	- 6	- 9	- 12	- 15	- 18	- 21	- 26	-30	- 36	- 41	- 47	- 51	- 55
	- 12	- 17	- 21	- 26	- 31	- 37	- 45	- 52	- 61	- 70	- 79	- 87	- 95
P 7	- 6	- 8	- 9	- 11	- 14	- 17	- 21	- 24	- 28	- 33	- 36	- 41	- 45
	- 16	- 20	- 24	- 29	- 35	- 42	- 51	- 59	- 68	- 79	- 88	- 98	- 108
P 9	- 9	- 12	- 15	- 18	- 22	- 26	- 32	- 37	- 43	- 50	- 56	- 62	- 68
	- 31	- 42	- 51	- 61	- 74	- 88	- 106	- 124	- 143	- 165	- 186	- 202	- 223

Nom:Prénom:	Classe :	Date:
-------------	----------	-------

# Table de Choix des Ajustements

Le : 31.01.2006 Page N°

							<u> </u>	<u> </u>	_1 _	.1 .	-1 -	.1 .	-1 -
	Jusqu'à	de 3 à	de 6 à	de 10	de 18	de 30	de 50	de 80	de 120 à	de 180 à	de 250 à	de 315 à	de 400 à
Arbres	3 inclus	6	10	à 18	à 30	à 50	à 80	à 120	180 180	250	315	400	500 a
		inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus	inclus
a 11	- 270	- 270	- 280	- 290	- 300	- 320	- 360	- 410	- 580	- 820	- 1050	- 1350	- 1650
<u> </u>	- 330	- 345	-370	-400	- 430	- 470	- 530	- 600	- 710	- 950	- 1240	- 1560	- 1900
c 11	- 60	- 70	- 80	- 95	- 110	- 130	- 150	- 180	- 230	- 280	- 330	- 400	- 480
	- 120	- 145	- 170	- 205	- 240	- 280	- 330	- 390	- 450	- 530	- 620	- 720	- 840
d 9	- 20	- 30	- 40	- 50	- 65	- 80	- 100	- 120	- 145	- 170	- 190	- 210	- 230
	- 45	- 60	- 75	- 93	- 117	- 142	- 174	- 207	- 245	- 285	- 320	- 350	- 385
d 10	- 20	- 30	- 40	- 50	- 65	- 80	- 100	- 120	- 145	- 170	- 190	- 210	- 230
u 10	- 60	- 78	- 98	- 120	- 149	- 180	- 220	- 250	- 305	- 355	- 400	- 440	- 480
d 11	- 20	- 30	- 40	- 50	- 65	- 80	- 100	- 120	- 145	- 170	- 190	- 210	- 230
4 11	- 80	- 105	- 130	- 160	- 195	- 240	- 290	- 340	- 395	- 460	- 510	- 570	- 630
e 7	- 14	- 20	- 25	- 32	- 40	- 50	- 60	- 72	- 85	- 100	- 110	- 125	- 135
0 1	- 24	- 32	- 40	- 50	- 61	- 75	- 90	- 107	- 125	- 146	- 162	- 182	- 198
e 8	- 14	- 20	- 25	- 32	- 40	- 50	- 60	- 72	- 85	- 100	- 110	- 125	- 135
0.0	- 28	- 38	- 47	- 59	- 73	- 89	- 106	- 126	- 148	- 172	- 191	- 214	- 232
e 9	- 14	- 20	- 25	- 32	- 40	- 50	- 60	- 72	- 85	- 100	- 110	- 125	- 135
0.5	- 39	- 50	- 61	- 75	- 92	- 112	- 134	- 159	- 185	- 215	- 240	- 265	- 290
f 6	- 6	- 10	- 13	- 16	- 20	- 25	- 30	- 36	- 43	- 50	- 56	- 62	- 68
10	- 12	- 18	- 22	- 27	- 33	- 41	- 49	- 58	- 68	- 79	- 88	- 98	- 108
f 7	- 6	- 10	- 13	- 16	- 20	- 25	- 30	- 36	- 43	- 50	- 56	- 62	- 68
1 /	- 16	- 22	- 28	- 34	- 41	- 50	- 60	- 71	- 83	- 96	- 106	- 119	- 131
f 8	- 6	- 10	- 13	- 16	- 20	- 25	- 30	- 36	- 43	- 50	- 56	- 62	- 68
10	- 20	- 28	- 35	- 43	- 53	- 64	- 76	- 90	- 106	- 122	- 137	- 151	- 165
a 5	- 2	- 4	- 5	- 6	- 7	- 9	- 10	- 12	- 14	- 15	- 17	- 18	- 20
g 5	- 6	- 9	- 11	- 14	- 16	- 20	- 23	- 27	- 32	- 35	- 40	- 43	- 47
~ 6	- 2	- 4	- 5	- 6	- 7	- 9	- 10	- 12	- 14	- 15	- 17	- 18	- 20
g 6	- 8	- 12	- 14	- 17	- 20	- 25	- 29	- 34	- 39	- 44	- 49	- 54	- 60
a 7	- 2	- 4	- 5	- 6	- 7	- 9	- 10	- 12	- 14	- 15	- 17	- 18	- 20
g 7	- 12	- 16	- 20	- 24	- 28	- 34	- 40	- 47	- 54	- 61	- 69	- 75	- 83
~ 0	- 2	- 4	- 5	- 6	- 7	- 9	- 10	- 12	- 14	- 15	- 17	- 18	- 20
g 8	- 16	- 22	- 27	- 33	- 40	- 48	- 56	- 66	- 74	- 87	- 98	- 107	- 117
h E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 5	- 4	- 5	- 6	- 8	- 9	- 11	- 13	- 15	- 18	- 20	- 23	- 25	- 27
h C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 6	- 6	- 8	- 9	- 11	- 13	- 16	- 19	- 22	- 25	- 29	- 32	- 36	- 40
h 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 7	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46	- 52	- 57	- 63
h 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 8	- 14	- 18	- 22	- 27	-33	- 39	- 46	- 54	- 63	- 72	- 81	- 89	- 97

Nom:Prénom:	Classe :	Date:
-------------	----------	-------

# Table de Choix des Ajustements

Le : 31.01.2006 Page N°

Arbres         Jusqu'à sinclus         de 3 a le 6 a lou linclus         de 10 a la 8 a la sinclus         de 30 a la 8 a la sinclus         de 50 a la 80 a la 120 a la 120 a la 180 a la 120 a la 180 a la								1	1					
h9         -25         -30         -36         -43         -52         -62         -74         -87         -100         -115         -130         -140         -155           h 10         -0         0	Arbres		6	10	à 18	à 30	à 50	à 80	à 120	180	250	315	400	500
H 10         − 25         − 30         − 36         − 43         − 52         − 62         − 74         − 87         − 100         − 115         − 130         − 140         − 145           H 10         − 40         − 48         − 58         − 70         − 84         − 100         − 120         − 140         − 160         − 185         − 210         − 230         − 250           h 11         − 60         − 75         − 90         − 110         − 130         − 160         − 190         − 230         − 250         − 290         − 320         − 360         − 400         − 0         0	h Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 10         -40         -48         -58         -70         -84         -100         -120         -140         -160         -185         -210         -230         -250           h 11         0	11 9	- 25	- 30	- 36	- 43	- 52	- 62	- 74	- 87	- 100	- 115	- 130	- 140	- 155
H 11         − 40         − 48         − 58         − 70         − 84         − 100         − 120         − 140         − 160         − 185         − 210         − 230         − 250           h 11         − 60         − 75         − 90         − 110         − 130         − 160         − 190         − 230         − 250         − 290         − 300         − 400           h 13         0	h 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 11         -60         -75         -90         -110         -130         -160         -190         -230         -250         -290         -320         -360         -400           h 13         0 <th>11 10</th> <th>- 40</th> <th>- 48</th> <th>- 58</th> <th>- 70</th> <th>- 84</th> <th>- 100</th> <th>- 120</th> <th>- 140</th> <th>- 160</th> <th>- 185</th> <th>-210</th> <th>- 230</th> <th>- 250</th>	11 10	- 40	- 48	- 58	- 70	- 84	- 100	- 120	- 140	- 160	- 185	-210	- 230	- 250
h 13         -60         -75         -90         -110         -130         -160         -190         -230         -250         -290         -320         -360         -400           h 13         0         1 <th>h 11</th> <th>0</th>	h 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h 13         -140         -180         -220         -270         -330         -390         -460         -540         -630         -720         -810         -890         -970           j 6         +4         +6         +7         +8         +9         +11         +12         +13         +14         +16         +16         +18         +20           js 5         ±2         ±2,5         ±3         ±4         ±4,5         ±5,5         ±6,5         ±7,5         ±9         ±10         ±11,5         ±12,5         ±13,5           js 6         ±3         ±4         ±4,5         ±5,5         ±6,5         ±8         ±9,5         ±11         ±12,5         ±16,5         ±18         ±20           js 9         ±12         ±15         ±18         ±21         ±26         ±31         ±37         ±43         ±50         ±57         ±65         ±70         ±77           js 11         ±30         ±37         ±45         ±55         ±65         ±80         ±95         ±110         ±12,5         ±16,5         ±70         ±77           js 11         ±30         ±37         ±45         ±55         ±65         ±80         ±95 <th></th> <th>- 60</th> <th>- 75</th> <th>- 90</th> <th>- 110</th> <th>- 130</th> <th>- 160</th> <th>- 190</th> <th>- 230</th> <th>- 250</th> <th>- 290</th> <th>- 320</th> <th>- 360</th> <th>- 400</th>		- 60	- 75	- 90	- 110	- 130	- 160	- 190	- 230	- 250	- 290	- 320	- 360	- 400
Table   Tabl	h 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j6         -2         -2         -2         -3         -4         -5         -7         -9         -11         -13         -16         -18         -20           js 5         ±2         ±2,5         ±3         ±4         ±4,5         ±5,5         ±6,5         ±6,5         ±6,5         ±6,5         ±6,5         ±8         ±9,5         ±11         ±12,5         ±14,5         ±18         ±20           js 9         ±12         ±15         ±18         ±21         ±26         ±31         ±37         ±43         ±50         ±57         ±65         ±70         ±77           js 11         ±30         ±37         ±45         ±55         ±65         ±80         ±95         ±110         ±125         ±145         ±160         ±180         ±200           k5         +4         +6         +7         +9         +11         +13         +15         +18         +21         +24         +27         +29         +32           0         +1         +1         +1         +2         +2         +2         +2         +33         +36         +40         +45           k6         +9         +10         +12         +15<	11 13	- 140	- 180	- 220	- 270	- 330	- 390	- 460	- 540	- 630	- 720	- 810	- 890	- 970
js 5         ±2         ±2,5         ±3         ±4         ±4,5         ±5,5         ±6,5         ±7,5         ±9         ±10         ±11,5         ±12,5         ±13,5           js 6         ±3         ±4         ±4,5         ±5,5         ±6,5         ±8         ±9,5         ±11         ±12,5         ±14,5         ±16         ±18         ±20           js 9         ±12         ±15         ±18         ±21         ±26         ±31         ±37         ±43         ±50         ±57         ±65         ±70         ±77           js 11         ±30         ±37         ±45         ±55         ±65         ±80         ±95         ±110         ±125         ±145         ±160         ±180         ±200           k5         +4         +6         +7         +9         +11         +13         +15         +18         +21         +24         +27         +29         +32           k6         +6         +9         +10         +12         +15         +18         +21         +24         +27         +29         +32           k7         +10         +13         +16         +19         +23         +27         +32         +38 </th <th>i 6</th> <th>+ 4</th> <th>+ 6</th> <th>+ 7</th> <th>+ 8</th> <th>+ 9</th> <th>+ 11</th> <th>+ 12</th> <th>+ 13</th> <th>+ 14</th> <th>+ 16</th> <th>+ 16</th> <th>+ 18</th> <th>+ 20</th>	i 6	+ 4	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9	+ 11	+ 12	+ 13	+ 14	+ 16	+ 16	+ 18	+ 20
js 6         ± 3         ± 4         ± 4,5         ± 5,5         ± 6,5         ± 8         ± 9,5         ± 11         ± 12,5         ± 14,5         ± 16         ± 18         ± 20           js 9         ± 12         ± 15         ± 18         ± 21         ± 26         ± 31         ± 37         ± 43         ± 50         ± 57         ± 65         ± 70         ± 77           js 11         ± 30         ± 37         ± 45         ± 55         ± 65         ± 80         ± 95         ± 110         ± 125         ± 145         ± 160         ± 180         ± 200           k5         4         + 6         + 7         + 9         + 11         + 13         + 15         + 18         + 21         + 24         + 27         + 29         + 32           0         + 1         + 1         + 1         + 2         + 2         + 2         + 3         + 4         + 5           k6         - 9         + 10         +	76	- 2	-2	- 2	- 3	- 4	- 5	- 7	- 9	- 11	- 13	- 16	- 18	- 20
js 9         ± 12         ± 15         ± 18         ± 21         ± 26         ± 31         ± 37         ± 43         ± 50         ± 57         ± 65         ± 70         ± 77           js 11         ± 30         ± 37         ± 45         ± 55         ± 65         ± 80         ± 95         ± 110         ± 125         ± 145         ± 160         ± 180         ± 200           k5         + 4         + 6         + 7         + 9         + 11         + 13         + 15         + 18         + 21         + 24         + 27         + 29         + 32           0         + 1         + 1         + 1         + 2         + 2         + 2         + 3         + 3         + 4         + 4         + 4         + 5           46         + 9         + 10         + 12         + 15         + 18         + 21         + 25         + 28         + 33         + 36         + 40         + 45           k6         0         + 1         + 1         + 1         + 2         + 2         + 2         + 28         + 33         + 36         + 40         + 44         + 4         + 4         + 4         + 4         + 4         + 4         + 4         + 4         + 4 <th>js 5</th> <th>± 2</th> <th>± 2,5</th> <th>± 3</th> <th>± 4</th> <th>± 4,5</th> <th>± 5,5</th> <th>± 6,5</th> <th>± 7,5</th> <th>± 9</th> <th>± 10</th> <th>± 11,5</th> <th>± 12,5</th> <th>± 13,5</th>	js 5	± 2	± 2,5	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 7,5	± 9	± 10	± 11,5	± 12,5	± 13,5
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	js 6	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 8	± 9,5	± 11	± 12,5	± 14,5	± 16	± 18	± 20
k5         +4         +6         +7         +9         +11         +13         +15         +18         +21         +24         +27         +29         +32           k6         0         +1         +1         +1         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +5           k6         +6         +9         +10         +12         +15         +18         +21         +25         +28         +33         +36         +40         +45           o         +1         +1         +1         +2         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +5           k7         +10         +13         +16         +19         +23         +27         +32         +38         +43         +50         +56         +61         +68           0         +1         +1         +1         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +5           m5         +6         +9         +12         +15         +17         +20         +24         +28         +33         +37         +43         +46         +50	js 9	± 12	± 15	± 18	± 21	± 26	± 31	± 37	± 43	± 50	± 57	± 65	± 70	± 77
k6         0         +1         +1         +1         +2         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +4         +5           k6         +6         +9         +10         +12         +15         +18         +21         +25         +28         +33         +36         +40         +45           0         +1         +1         +1         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +5           k7         +10         +13         +16         +19         +23         +27         +32         +38         +43         +50         +56         +61         +68           0         +1         +1         +1         +2         +2         +3         +3         +4         +4         +4         +5           m5         +6         +9         +12         +15         +17         +20         +24         +28         +33         +37         +43         +46         +50           +2         +4         +6         +7         +8         +9         +11         +13         +15         +17         +20         +21         +23	js 11	± 30	± 37	± 45	± 55	± 65	± 80	± 95	± 110	± 125	± 145	± 160	± 180	± 200
K6       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +3       +3       +4       +4       +4       +4       +5         K6       +6       +9       +10       +12       +15       +18       +21       +25       +28       +33       +36       +40       +45         K7       0       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +3       +3       +4       +4       +4       +5         M5       0       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +38       +43       +50       +56       +61       +68         M6       +6       +9       +12       +15       +17       +20       +24       +28       +33       +37       +43       +46       +50         M6       +6       +9       +12       +15       +17       +20       +24       +28       +33       +37       +43       +46       +50         M6       +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         M7       +12       +16       +21	k 5	+ 4	+ 6	+ 7	+ 9	+ 11	+ 13	+ 15	+ 18	+ 21	+ 24	+ 27	+ 29	+ 32
k7       + 10       + 1       + 1       + 2       + 2       + 2       + 3       + 4       + 4       + 4       + 5         k7       + 10       + 13       + 16       + 19       + 23       + 27       + 32       + 38       + 43       + 50       + 56       + 61       + 68         0       + 1       + 1       + 1       + 2       + 2       + 2       + 3       + 3       + 4       + 4       + 4       + 5         m 5       + 6       + 9       + 12       + 15       + 17       + 20       + 24       + 28       + 33       + 37       + 43       + 46       + 50         + 2       + 4       + 6       + 7       + 8       + 9       + 11       + 13       + 15       + 17       + 20       + 21       + 23         + 8       + 12       + 15       + 18       + 21       + 25       + 30       + 35       + 40       + 46       + 52       + 57       + 63         + 2       + 4       + 6       + 7       + 8       + 9       + 11       + 13       + 15       + 17       + 20       + 21       + 23         + 16	K 5	0	+ 1	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5
k7       +10       +13       +16       +19       +23       +27       +32       +38       +43       +50       +56       +61       +68         0       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +38       +43       +50       +56       +61       +68         0       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +3       +3       +4       +4       +4       +5         +6       +9       +12       +15       +17       +20       +24       +28       +33       +37       +43       +46       +50         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m7       +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +5	k 6	+ 6	+ 9	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 28	+33	+ 36	+ 40	+ 45
M 5       0       +1       +1       +1       +2       +2       +3       +3       +4       +4       +4       +5         m 5       +6       +9       +12       +15       +17       +20       +24       +28       +33       +37       +43       +46       +50         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m6       +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m7       +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +55       +63       +72       +78       +86         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13 </th <th>K O</th> <td>0</td> <td>+ 1</td> <td>+ 1</td> <td>+ 1</td> <td>+ 2</td> <td>+ 2</td> <td>+ 2</td> <td>+ 3</td> <td>+ 3</td> <td>+ 4</td> <td>+ 4</td> <td>+ 4</td> <td>+ 5</td>	K O	0	+ 1	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5
m5       +1       +1       +1       +2       +2       +2       +3       +3       +4       +4       +4       +5         m5       +6       +9       +12       +15       +17       +20       +24       +28       +33       +37       +43       +46       +50         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +55       +63       +72       +78       +86         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17<	k 7	+ 10	+ 13	+ 16	+ 19	+ 23	+ 27	+ 32	+ 38	+ 43	+ 50	+ 56	+ 61	+ 68
m6       +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m6       +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m7       +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +55       +63       +72       +78       +86         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +10       +16       +19       +23       +28       +33       +39       +45       +52       +60       +66       +73       +80         +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20	K /	0	+ 1	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5
m6       +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m6       +8       +12       +15       +18       +21       +25       +30       +35       +40       +46       +52       +57       +63         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +55       +63       +72       +78       +86         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +10       +16       +19       +23       +28       +33       +39       +45       +52       +60       +66       +73       +80         +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20       +23	m 5	+ 6	+ 9	+ 12	+ 15	+ 17	+ 20	+ 24	+ 28	+ 33	+ 37	+ 43	+ 46	+ 50
m6       +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         m7       +12       +16       +21       +25       +29       +34       +41       +48       +55       +63       +72       +78       +86         +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         +10       +16       +19       +23       +28       +33       +39       +45       +52       +60       +66       +73       +80         +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20       +23       +27       +31       +34       +37       +40         +6       +12       +20       +24       +29       +35       +42       +51       +59       +68       +79       +88       +98       +108         +6       +12       +15       +18       +22       +26       +32       +37       +43       +50       +56       +62       +68         +7       +16       +24       +30       +36       +43	111 3	+ 2	+ 4	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 15	+ 17	+ 20	+ 21	+ 23
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	m 6	+ 8	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40	+ 46	+ 52	+ 57	+ 63
m7       +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         n6       +10       +16       +19       +23       +28       +33       +39       +45       +52       +60       +66       +73       +80         +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20       +23       +27       +31       +34       +37       +40         p6       +12       +20       +24       +29       +35       +42       +51       +59       +68       +79       +88       +98       +108         +6       +12       +15       +18       +22       +26       +32       +37       +43       +50       +56       +62       +68         +7       +16       +24       +30       +36       +43       +51       +62       +72       +83       +96       +108       +119       +131	111 0	+ 2	+ 4	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 15	+ 17	+ 20	+ 21	+ 23
n6       +2       +4       +6       +7       +8       +9       +11       +13       +15       +17       +20       +21       +23         n6       +10       +16       +19       +23       +28       +33       +39       +45       +52       +60       +66       +73       +80         +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20       +23       +27       +31       +34       +37       +40         p6       +12       +20       +24       +29       +35       +42       +51       +59       +68       +79       +88       +98       +108         +6       +12       +15       +18       +22       +26       +32       +37       +43       +50       +56       +62       +68         p7       +16       +24       +30       +36       +43       +51       +62       +72       +83       +96       +108       +119       +131	m 7	+ 12	+ 16	+ 21	+ 25	+ 29	+ 34	+ 41	+ 48	+ 55	+ 63	+ 72	+ 78	+ 86
n6       +4       +8       +10       +12       +15       +17       +20       +23       +27       +31       +34       +37       +40         p6       +12       +20       +24       +29       +35       +42       +51       +59       +68       +79       +88       +98       +108         +6       +12       +15       +18       +22       +26       +32       +37       +43       +50       +56       +62       +68         +16       +24       +30       +36       +43       +51       +62       +72       +83       +96       +108       +119       +131	111 7	+ 2	+ 4	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 15	+ 17	+ 20	+ 21	+ 23
P6  +4 +8 +10 +12 +15 +17 +20 +23 +27 +31 +34 +37 +40  +12 +20 +24 +29 +35 +42 +51 +59 +68 +79 +88 +98 +108  +6 +12 +15 +18 +22 +26 +32 +37 +43 +50 +56 +62 +68  +16 +24 +30 +36 +43 +51 +62 +72 +83 +96 +108 +119 +131	n 6	+ 10	+ 16	+ 19	+ 23	+ 28	+ 33	+ 39	+ 45	+ 52	+ 60	+ 66	+ 73	+ 80
p6     +6     +12     +15     +18     +22     +26     +32     +37     +43     +50     +56     +62     +68       p7     +16     +24     +30     +36     +43     +51     +62     +72     +83     +96     +108     +119     +131	11 0	+ 4	+ 8	+ 10	+12	+ 15	+ 17	+ 20	+ 23	+ 27	+ 31	+ 34	+ 37	+ 40
+6 +12 +15 +18 +22 +26 +32 +37 +43 +50 +56 +62 +68 +16 +24 +30 +36 +43 +51 +62 +72 +83 +96 +108 +119 +131	n 6	+ 12	+ 20	+ 24	+ 29	+ 35	+ 42	+ 51	+ 59	+ 68	+ 79	+ 88	+ 98	+ 108
D7	μ ο	+ 6	+ 12	+ 15	+ 18	+ 22	+ 26	+ 32	+ 37	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68
+6 +12 +15 +18 +22 +26 +32 +37 +43 +50 +56 +62 +68	n 7	+ 16	+ 24	+ 30	+ 36	+ 43	+ 51	+ 62	+ 72	+ 83	+ 96	+ 108	+ 119	+ 131
	ρ,	+ 6	+ 12	+ 15	+ 18	+ 22	+ 26	+ 32	+ 37	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68

Nom:Prénom:	Classe :	Date:
-------------	----------	-------