

CALCUL DES AJUSTEMENTS

TOLÉRANCES DES PIÈCES LISSES – QUALITÉ (INTERVALLES DE TOLÉRANCES)

Paliers de dimensions en mm	QUALITÉS																	
	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14*	15*	16*
≤3	0,3	0,5	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600
>3 à 6	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750
>6 à 10	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900
>10 à 18	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100
>18 à 30	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300
>30 à 50	0,6	1	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600
>50 à 80	0,8	1,2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900
>80 à 120	1	1,5	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200
>120 à 180	1,2	2	3,5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
>180 à 250	2	3	4,5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900
>250 à 315	2,5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100	3200
>315 à 400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600
>400 à 500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000
	TOLÉRANCES FONDAMENTALES EN MICRONS																	

* les qualités 14, 15 et 16 ne sont prévues qu'au-delà de 1mm

CALCUL DES AJUSTEMENTS

ÉCARTS FONDAMENTAUX DES ALÉSAGES

Écart fondamental		Écart inférieur E _i											Écart supérieur E _s													Δ en microns															
		Lettre	A*	B*	C	CD	D	E	EF	F	FG	G	H	Js	J	K	M	N	P à ZC	P	R	S	T	U	V	X	Y	Z	ZA	ZB	ZC	Qualités									
Symbole	Qualité	Toutes qualités											6	7	8	≤8	>8	≤8	>8	≤8	>8*	≤7	Toutes qualités													3	4	5	6	7	8
	Écarts fondamentaux en microns	* ≤3	+270	+140	+60	+34	+20	+14	+10	+6	+4	+2	0	+2	+4	+6	0	0	-2	-2	-4	-4	-6	-10	-14	--	-18	--	-20	--	-26	-32	-40	-60	Δ=0						
>3 à 6		+270	+140	+70	+46	+30	+20	+14	+10	+6	+4	0	+5	+6	+10	-1+Δ	0	-4+Δ	-4	-8+Δ	0	-12	-15	-19	--	-23	--	-28	--	-35	-42	-50	-80	1	1,5	1	3	4	6		
>6 à 10		+280	+150	+80	+56	+40	+25	+18	+13	+8	+5	0	+5	+8	+12	-1+Δ	0	-6+Δ	-6	-10+Δ	0	-15	-19	-23	--	-28	--	-34	--	-42	-52	-67	-97	1	1,5	2	3	6	7		
>10 à 14		+290	+150	+95	--	+50	+32	--	+16	--	+6	0	+6	+10	+15	-1+Δ	0	-7+Δ	-7	-12+Δ	0	-18	-23	-28	--	-33	--	-40	--	-50	-64	-90	-130	1	2	3	3	7	9		
>14 à 18													+8	+12	+16	-1+Δ	0	-7+Δ	-7	-12+Δ	0	-18	-23	-28	--	-33	--	-40	--	-50	-64	-90	-130	1	2	3	3	7	9		
>18 à 24		+300	+160	+110	--	+65	+40	--	+20	--	+7	0	+8	+12	+20	-2+Δ	0	-8+Δ	-8	-15+Δ	0	-22	-28	-35	--	-41	-47	-54	-63	-73	-98	-136	-188	1,5	2	3	4	8	12		
>24 à 30													+10	+14	+24	-2+Δ	0	-9+Δ	-9	-17+Δ	0	-22	-28	-35	--	-41	-47	-54	-63	-73	-98	-136	-188	1,5	2	3	4	8	12		
>30 à 40		+310	+170	+120	--	+80	+50	--	+25	--	+9	0	+10	+14	+24	-2+Δ	0	-9+Δ	-9	-17+Δ	0	-26	-34	-43	--	-48	-60	-68	-80	-94	-112	-148	-200	-274	1,5	3	4	5	9	14	
>40 à 50		+320	+180	+130	--	+80	+50	--	+25	--	+9	0	+10	+14	+24	-2+Δ	0	-9+Δ	-9	-17+Δ	0	-26	-34	-43	--	-48	-60	-68	-80	-94	-112	-148	-200	-274	1,5	3	4	5	9	14	
>50 à 65		+340	+190	+140	--	+100	+60	--	+30	--	+10	0	+13	+18	+28	-2+Δ	0	-11+Δ	-11	-20+Δ	0	-32	-41	-53	--	-66	-87	-102	-122	-144	-172	-226	-300	-405	2	3	5	6	11	16	
>65 à 80		+360	+200	+150	--	+100	+60	--	+30	--	+10	0	+13	+18	+28	-2+Δ	0	-11+Δ	-11	-20+Δ	0	-32	-41	-53	--	-66	-87	-102	-122	-144	-172	-226	-300	-405	2	3	5	6	11	16	
>80 à 100		+380	+220	+170	--	+120	+72	--	+36	--	+12	0	+16	+22	+34	-3+Δ	0	-13+Δ	-13	-23+Δ	0	-37	-51	-71	--	-91	-124	-146	-178	-214	-285	-335	-445	-585	2	4	5	7	13	19	
>100 à 120		+410	+240	+180	--	+120	+72	--	+36	--	+12	0	+16	+22	+34	-3+Δ	0	-13+Δ	-13	-23+Δ	0	-37	-54	-79	--	-104	-144	-172	-210	-254	-310	-400	-525	-690	2	4	5	7	13	19	
>120 à 140		+460	+260	+200	--	+145	+85	--	+43	--	+14	0	+18	+26	+41	-3+Δ	0	-15+Δ	-15	-27+Δ	0	-43	-63	-92	--	-122	-170	-202	-248	-300	-365	-470	-620	-800	3	4	6	7	15	23	
>140 à 160		+520	+280	+210	--	+145	+85	--	+43	--	+14	0	+18	+26	+41	-3+Δ	0	-15+Δ	-15	-27+Δ	0	-43	-65	-100	--	-134	-190	-228	-280	-340	-415	-535	-700	-900	3	4	6	7	15	23	
>160 à 180		+580	+310	+230	--	+170	+100	--	+50	--	+15	0	+22	+30	+47	-4+Δ	0	-17+Δ	-17	-31+Δ	0	-50	-68	-108	--	-146	-210	-252	-310	-380	-465	-600	-780	-1000	3	4	6	9	17	26	
>180 à 200		+660	+340	+240	--	+170	+100	--	+50	--	+15	0	+22	+30	+47	-4+Δ	0	-17+Δ	-17	-31+Δ	0	-50	-77	-122	--	-166	-236	-284	-350	-425	-520	-670	-880	-1150	3	4	6	9	17	26	
>200 à 225		+740	+380	+260	--	+170	+100	--	+50	--	+15	0	+22	+30	+47	-4+Δ	0	-17+Δ	-17	-31+Δ	0	-50	-80	-130	--	-180	-258	-310	-385	-470	-575	-740	-960	-1250	3	4	6	9	17	26	
>225 à 250		+820	+420	+280	--	+190	+110	--	+56	--	+17	0	+25	+36	+55	-4+Δ	0	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-56	-84	-140	--	-196	-284	-340	-425	-520	-640	-820	-1050	-1350	4	4	7	9	20	29	
>250 à 280		+920	+480	+300	--	+190	+110	--	+56	--	+17	0	+25	+36	+55	-4+Δ	0	-20+Δ	-20	-34+Δ	0	-56	-94	-158	--	-218	-315	-385	-475	-580	-710	-920	-1200	-1550	4	4	7	9	20	29	
>280 à 315	+1050	+540	+330	--	+210	+125	--	+62	--	+18	0	+29	+39	+60	-4+Δ	0	-21+Δ	-21	-37+Δ	0	-62	-98	-170	--	-240	-350	-425	-525	-650	-790	-1000	-1300	-1700	4	5	7	11	21	32		
>315 à 355	+1200	+600	+360	--	+210	+125	--	+62	--	+18	0	+29	+39	+60	-4+Δ	0	-21+Δ	-21	-37+Δ	0	-62	-108	-190	--	-268	-390	-475	-590	-730	-900	-1150	-1500	-1900	4	5	7	11	21	32		
>355 à 400	+1350	+680	+400	--	+230	+135	--	+68	--	+20	0	+33	+43	+66	-5+Δ	0	-23+Δ	-23	-40+Δ	0	-68	-114	-208	--	-294	-435	-530	-660	-820	-1000	-1300	-1650	-2100	5	5	7	13	23	34		
>400 à 450	+1500	+760	+440	--	+230	+135	--	+68	--	+20	0	+33	+43	+66	-5+Δ	0	-23+Δ	-23	-40+Δ	0	-68	-126	-232	--	-330	-490	-595	-740	-920	-1100	-1450	-1850	-2400	5	5	7	13	23	34		
>450 à 500	+1650	+840	+480	--	+230	+135	--	+68	--	+20	0	+33	+43	+66	-5+Δ	0	-23+Δ	-23	-40+Δ	0	-68	-132	-252	--	-360	-540	-660	-820	-1000	-1250	-1600	-2100	-2600	5	5	7	13	23	34		

* les écarts A et B et les écarts N des qualités supérieures à 8 ne sont prévus qu'au-delà de 1mm.

** pour Js des qualités 7 à 11, arrondir la valeur de l'IT en microns, si elle est impaire, à la valeur paire immédiatement inférieure.

*** Exception : pour M6 seulement, de 250 à 315, ES=-9 (au lieu de -11).