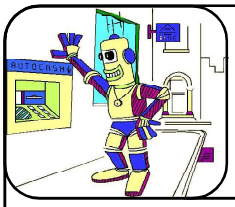


COTATION

AJUSTEMENT

EXAjust 10

1° INTERCHANGEABILITÉ

Les différentes fonctions réalisées en mécanique (***rotation, translation, arrêt en rotation ou (et) translation,....***) Nécessitent des assemblages de qualité des pièces obtenues par la précision des **ajustements**.

L'interchangeabilité est obtenu lorsque dans 100 groupes contenant 100 alésages et 100 arbres on peut assembler n'importe quel arbre avec n'importe quel Alésage.

2 ° TOLÉRANCE

C'est la marge laissée à l'exécutant pour la fabrication des pièces. Toutes les pièces dont la cote réelle sera située entre les deux limites sera déclarée "**Bonne**".

3° AJUSTEMENT

Un **ajustement** est formé par l'**assemblage** de deux pièces ayant **même cote nominale** (***CN***). La position de l'**Intervalle de Tolérance** (***I.T.***) détermine s'il s'agit d'un **montage avec jeu, incertain ou avec serrage.**

3.1 Ecriture

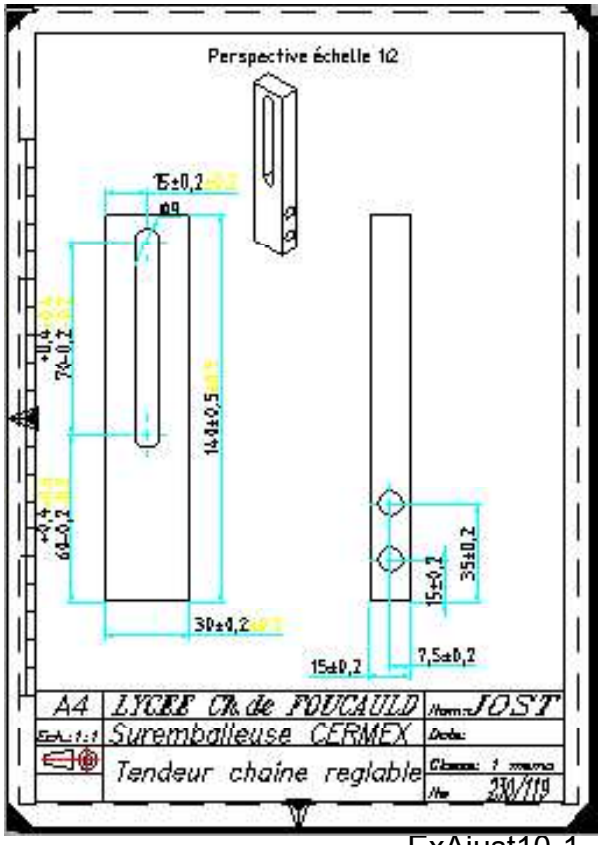
La **Cote Nominale** est suivie des **symboles ISO** des pièces contenantes et contenues. La valeur de ces tolérances est symbolisée par un **numéro** (**qualité**) et la **position** de cette tolérance par rapport à la ligne zéro est symbolisé par une **lettre** Majuscule pour les contenants (Alésage) et minuscule pour les contenus (arbres).

4° QUESTIONNAIRE

4.1 Sur le dessin de la pièce ci-contre de notre système de suremballage Cermex, se trouve une cote portant les renseignement suivants : $70^{+0,4}_{-0,2}$

 # Expliquez sur la *feuille réponse 1/3* ce que représente ces enseignements.

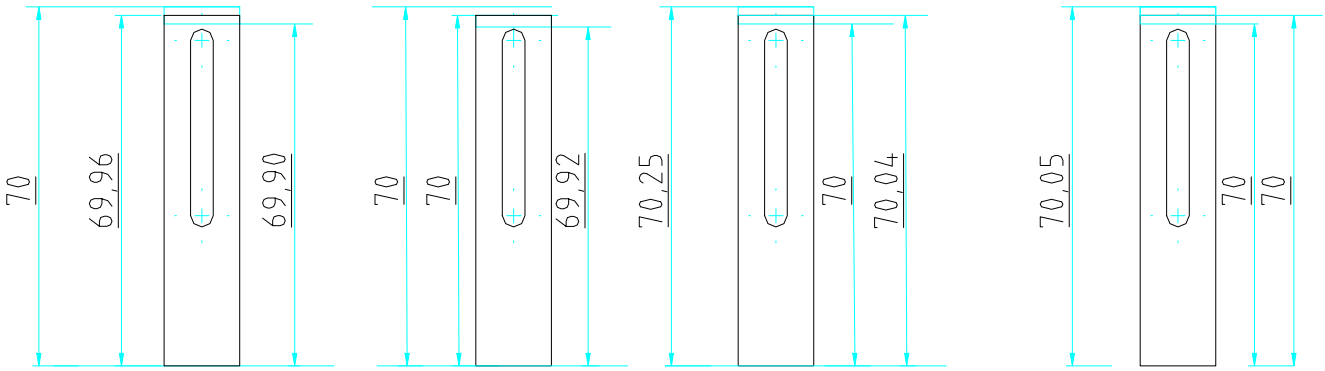
***Suremballeuse CERMEX**: Module de transfert*



4.2. Existe-t-il à votre avis des raisons à rajouter pareils renseignements ? (À répondre sur la feuille *1/3*)

4.3. Sur la figure 1 de la *feuille réponse 1/3*, Complétez les renseignements en notant dans les différentes cases, le nom et la valeurs de ce renseignement, ainsi que la légende.

4.4. Cette pièce, de *Cote Nominale 70*, aurait pu être cotée de différentes façon. Traduisez , sur la *feuille réponse 1/3* , par une cote tolérancée les 4 solutions exprimées ci dessous.



a) *b)* *c)* *a)*

4.5. Parmi les 4 cotes inscrites dans la question précédente, donnez la cote la plus précise et la moins précise.

4.6. Justifiez votre choix. Sur quelle valeur vous vous êtes vous basé ?

4.7. Trouvez des avantages pratiques de la convention d'écriture des ajustements (ex: 70H7g6).

4.8. On étudie l'arbre de sortie du moto réducteur du système de la suremballeuse Cermex. (*Annexe 1*)

On veut étudier cette assemblage pour un alésage de diamètre 28H7 et différents arbres de même diamètre à monter .

Pour chaque arbre dessinez un rectangle , l'intervalle de tolérance associé en respectant l'échelle donnée, puis dessinez l'intervalle de tolérance pour l'alésage. (Travail ***à réaliser sur la feuille réponse 2/3***).

4.9. Calculez au niveau de chaque ajustement le jeu Maxi (JM) et le jeu mini (jm) de l'assemblage

Donnez les différents ajustements avec jeu, incertain, avec serrage.

4.10. Complétez le tableau de la page réponse 3/3 en vous aidant du tableau des tolérance en *Annexe 2*.

4.1 Expliquez ce que représente les renseignements: 70 $^{+0,4}_{-0,2}$

4.2. Existe-t-il à votre avis des raisons à rajouter pareils renseignements ?

4.3. Sur la figure 1 ci-dessous, complétez les renseignements en notant dans les différentes cases, le nom et la valeurs de ce renseignement, ainsi que la légende.

N.B. : Certaines lignes ne sont pas à l'échelle , mais augmentée pour obtenir une meilleure vision.

Légende

CN: _____

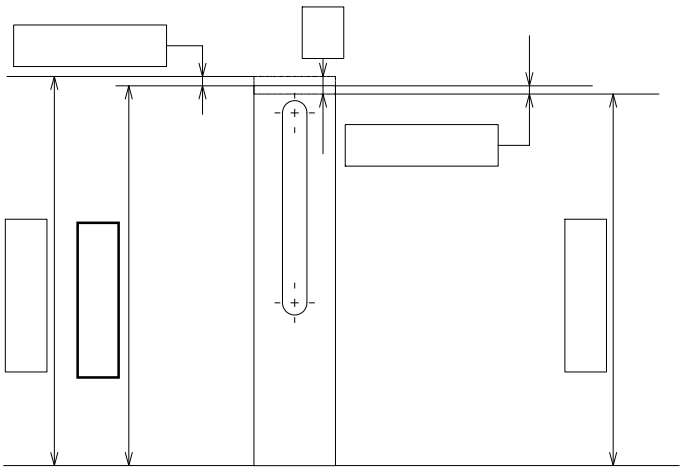
cM: _____

cm: _____

es : _____

ei: _____

IT: _____



4.4. Cette pièce aurait pu être cotée de différentes façon. Traduisez par une cote tolérancée les 4 solutions

a)

b)

c)

d)

NOM:
Prénom:
Classe:
Groupe de TP :
Date:

Feuille réponse 1/3

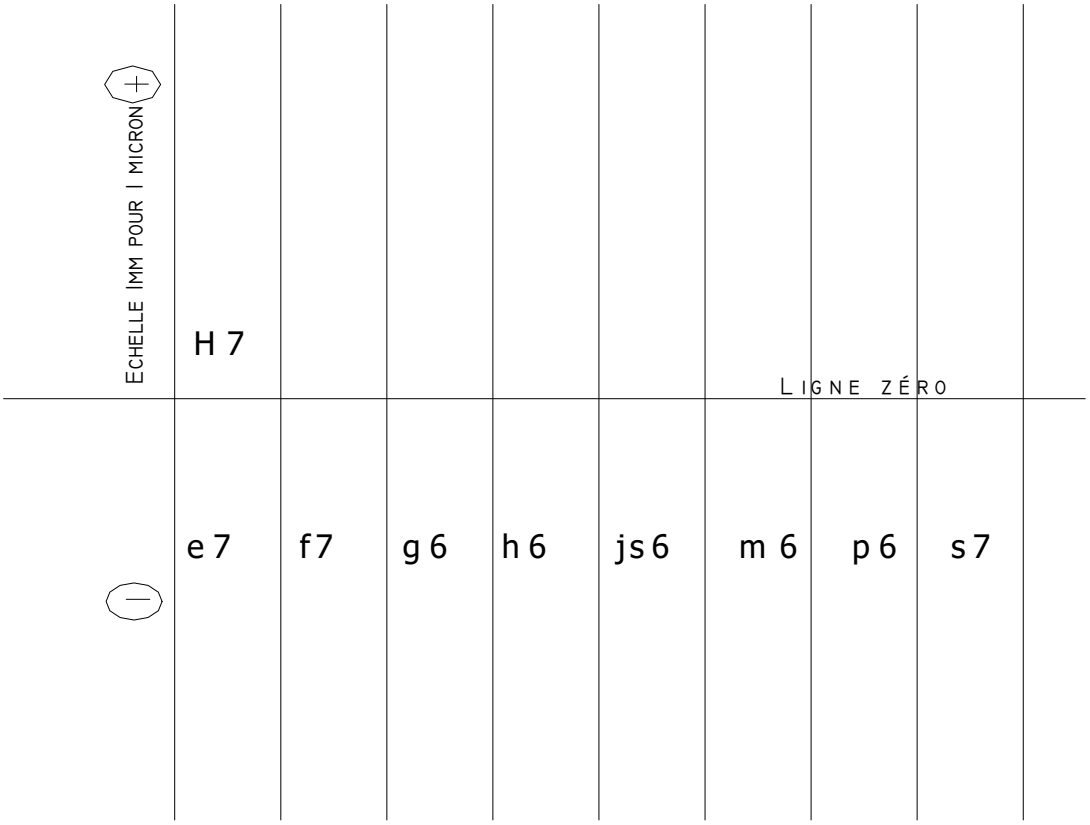
4.5. Parmi les 4 cotes inscrites dans la question précédente, donnez

la cote la plus précise: ____ **et la moins précise:** ____

4.6. Justifiez votre choix. Sur quelle valeur vous vous êtes vous basé ?

4.7. Trouvez des avantages pratiques de la convention d'écriture des ajustements.

4.8. Pour chaque Tolérance de l'arbre dessinez un rectangle et coloriez le en bleu , représentez l'intervalle de tolérance associé en suivant l'échelle donnée, puis dessinez l'intervalle de tolérance pour l'Alésage et coloriez le en Rouge.(précisez les ecarts sur le graphique).



NOM:
Prénom:
Classe:
Groupe de TP :
Date:

Feuille réponse 2/3

4.9. Calculez au niveau de chaque ajustement le jeu Maxi (JM) et le jeu mini (jm) de l'assemblage

Donnez les différents ajustements avec jeux :

Donnez les différents ajustements incertain :

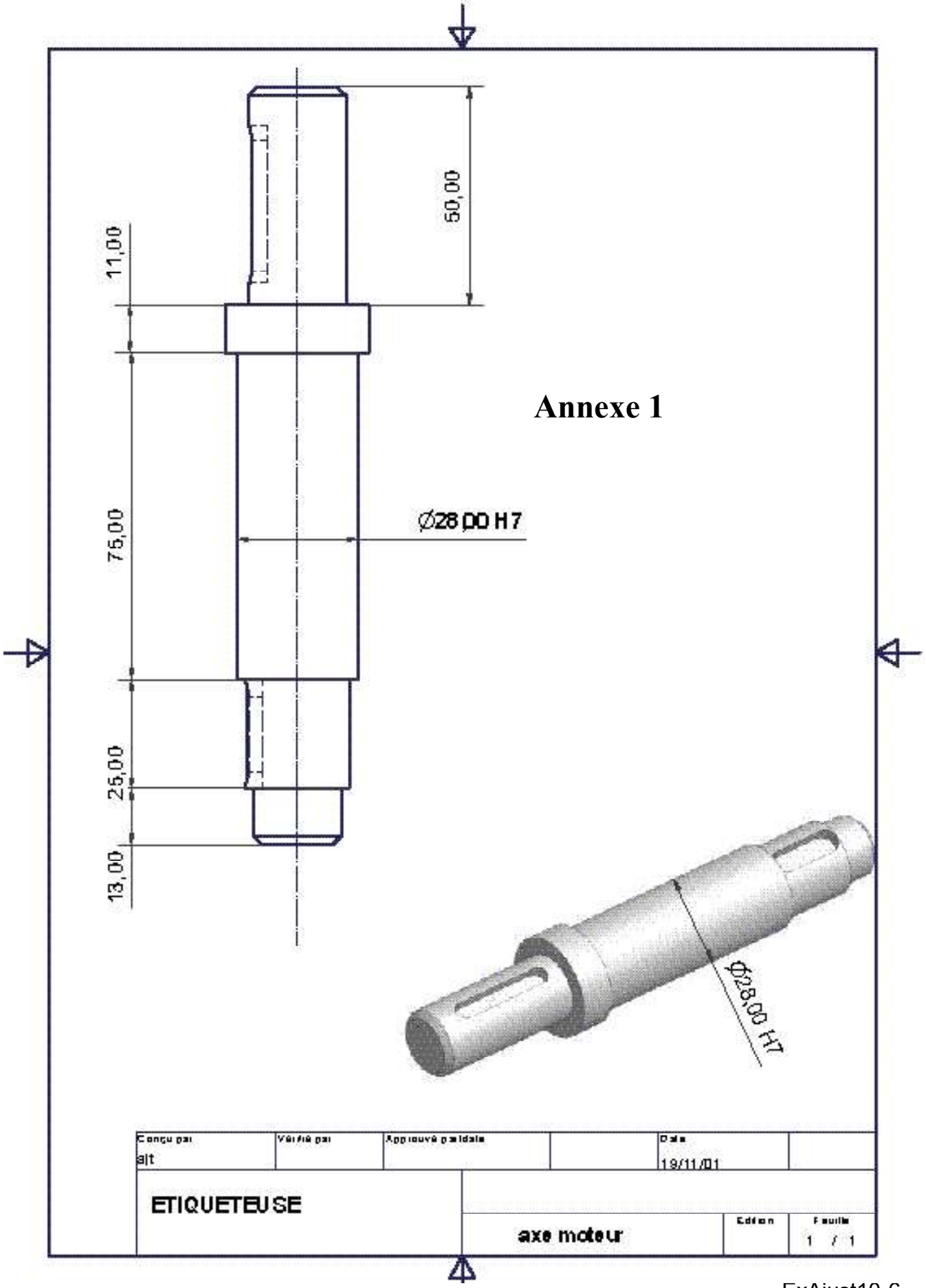
Donnez les différents ajustements avec serrage :

4.10. Complétez le tableau ci-dessous en vous aidant du tableau des tolérances en *Annexe2*. ou du logiciel Ajustement.

cotes Nominales	Ecarts	Désigantions Tolérances	Cotes Maxi	Cotes mini	Intervalle de Tolérance (en µ)
20	+21 0	H7			
40		g6			
16		h6			
11		p6			
28	-40 -73				
12	+8 -3				
8			7,987	7,972	
56			56,012	55,993	

Nom:
Prénom:
Classe:
Groupe
Date:

Feuille réponse 3/3

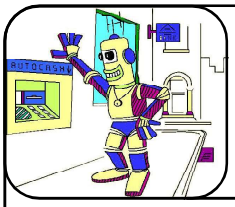

60,00
11,00
75,00
Ø28,00 H7
25,00
13,00
Ø28,00 H7
Conçu par
alt
Vérifié par
Approuvé par
Date
19/11/01
ETIQUETEUSE
axe moteur
Edition
Feuille
1 / 1

Annexe 1

TABLEAU DES TOLERANCES POUR LES ALESAGES

Annexe 2-2/1

au-delà de		3	6	10	18	30	50	80	120	180
jusqu'à	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250
H6	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	+25	+30	+36	+43	+52	+62	+74	+87	+100	+115
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	+40	+48	+58	+70	+84	+100	+120	+140	+160	+185
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+220	+250	+290
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H12	+100	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350	+400	+460
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	+140	+180	+220	+270	+330	+390	+460	+540	+630	+720
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



COTATION

AJUSTEMENT

EXAjust 10

TABLEAU DES TOLERANCES POUR LES ARBRES

Annexe 2-2/2

au-delà de		3	6	10	18	30	50	80	120	180
jusqu'à	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89	-60 -106	-72 -126	-85 -148	-100 -172
f6	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27	-20 -33	-25 -41	-30 -49	-36 -58	-43 -68	-50 -79
f7	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71	-43 -83	-50 -96
f8	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43	-20 -53	-25 -64	-30 -76	-36 -90	-43 -106	-50 -122
g5	-2 -6	-4 -9	-5 -11	-6 -14	-7 -16	-9 -20	-10 -23	-12 -27	-14 -32	-15 -35
g6	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-7 -20	-9 -25	-10 -29	-12 -34	-14 -39	-15 -44
h5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22	0 -25	0 -29
h7	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -46
h8	0 -14	0 -18	0 -22	0 -27	0 -33	0 -39	0 -46	0 -54	0 -63	0 -72
h9	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52	0 -62	0 -74	0 -87	0 -100	0 -115
j6	+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3	+9 -4	+11 -5	+12 -7	+13 -9	+14 -11	+16 -13
j7	+6 -4	+8 -4	+10 -5	+12 -6	+13 -8	+15 -10	+18 -12	+20 -15	+22 -18	+25 -21
js5	+2 -2	+2,5 -2,5	+3 -3	+4 -4	+4,5 -4,5	+5,5 -5,5	+6,5 -6,5	+7,5 -7,5	+9 -9	+10 -10
js6	+3 -3	+4 -4	+4,5 -4,5	+5,5 -5,5	+6,5 -6,5	+8 -8	+9,5 -9,5	+11 -11	+12,5 -12,5	+14,5 -14,5
js7	+5 -5	+6 -6	+7 -7	+9 -9	+10 -10	+12 -12	+15 -15	+17 -17	+20 -20	+23 -23
k5	+4 0	+6 +1	+7 +1	+9 +1	+11 +2	+13 +2	+15 +2	+18 +3	+21 +3	+24 +4
k6	+6 +0	+9 +1	+10 +1	+12 +1	+15 +2	+18 +2	+21 +2	+25 +3	+28 +3	+33 +4
m5	+6 +2	+9 +4	+12 +6	+15 +7	+17 +8	+20 +9	+24 +11	+28 +13	+33 +15	+37 +17
m6	+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7	+21 +8	+25 +9	+30 +11	+35 +13	+40 +15	+46 +17
p6	+12 +6	+20 +12	+24 +15	+29 +18	+35 +22	+42 +26	+51 +32	+59 +37	+68 +43	+79 +50
p7	+16 +6	+24 +12	+30 +15	+36 +18	+43 +22	+51 +26	+62 +32	+72 +37	+83 +43	+96 +50