

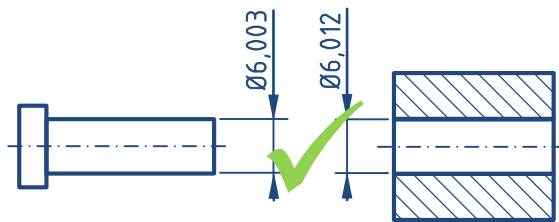
7

Tolérances et assemblage (1/3)

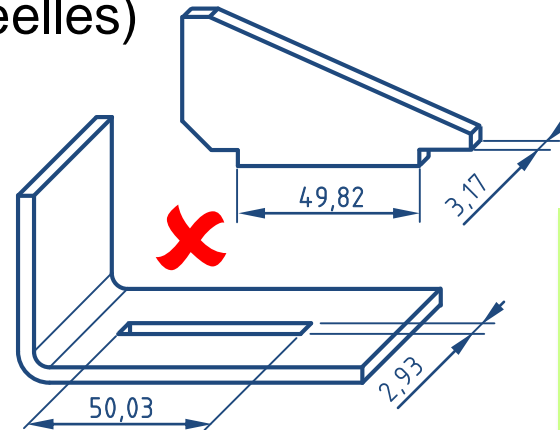
• Mise en situation : « Ça se monte ou pas ? »



(Cotes indiquées = dimensions réelles)



$$6,003 < 6,012$$



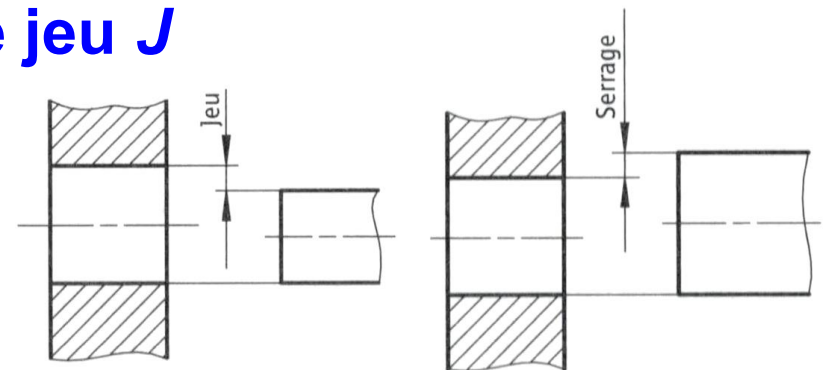
$$49,82 < 50,03$$

... mais

$$3,17 > 2,93$$

• Notions d'ajustement et de jeu J

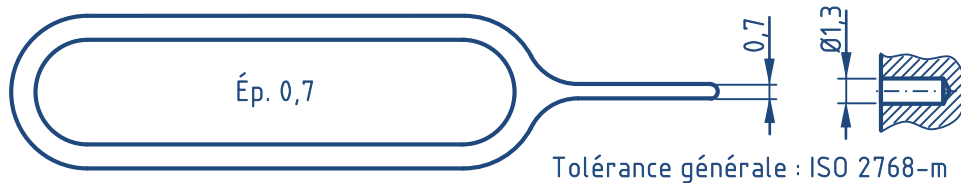
- Ajustement « avec jeu »
(ou « glissant ») si $J > 0$
- Ajustement « avec serrage »
(ou « serré ») si $J < 0$



© Extrait de Normes 2018, p. 98, Fig. 98/1 et 98/2

Tolérances et assemblage (2/3)

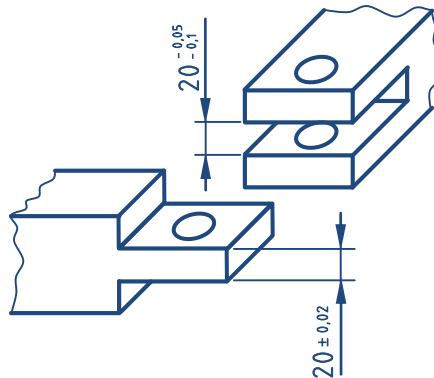
Exercice d'application : quel type d'ajustement ?



Carré de $0,7 \pm 0,1$ de côté

$$\rightarrow (\text{Diag.})_{\max} = 1,13$$

Avec jeu $< 1,3 \pm 0,1$



$$20 \pm 0,02 > 20 \begin{smallmatrix} -0,05 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$$

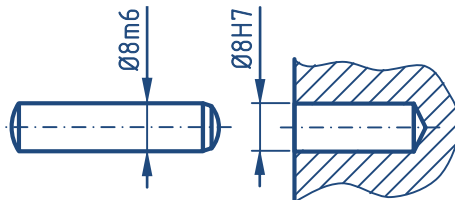
Avec serrage

$$\phi 8H7 \begin{smallmatrix} +0,015 \\ 0 \end{smallmatrix} \rightarrow \begin{aligned} \text{Max} &= \phi 8,015 \\ \text{min} &= \phi 8,000 \end{aligned}$$

$$\phi 8m6 \begin{smallmatrix} +0,015 \\ +0,006 \end{smallmatrix} \rightarrow \begin{aligned} \text{Max} &= \phi 8,015 \\ \text{min} &= \phi 8,006 \end{aligned}$$

$$J_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = +0,009$$

$$J_{\min} = D_{\min} - d_{\max} = -0,015$$




Incertain


Ajustements ISO (4/4)



• Exercices d'application

 Donner les valeurs de jeux (ou serrages) extrêmes pour les ajustements 30H7/g6 et 125H7/k6. Préciser le type d'ajustement.

$$\begin{aligned}
 30H7 \begin{pmatrix} +21 \\ 0 \end{pmatrix} & \rightarrow J_{\max} = +21 - (-20) = +41 \quad \text{et} \quad J_{\min} = 0 - (-7) = +7 \\
 30g6 \begin{pmatrix} -7 \\ -20 \end{pmatrix} & \rightarrow H7/g6 = \text{ajustement avec jeu} \\
 125H7 \begin{pmatrix} +40 \\ 0 \end{pmatrix} & \rightarrow J_{\max} = +40 - (+3) = +37 \quad \text{et} \quad J_{\min} = 0 - (+28) = -28 \\
 125k6 \begin{pmatrix} +28 \\ +3 \end{pmatrix} & \rightarrow H7/k6 = \text{ajustement incertain}
 \end{aligned}$$

 Soit un montage serré arbre-moyeu de Ø12, serrage min. 23 µm / max. 52 µm. L'alésage est en N7. Quelle est la tol. ISO de l'arbre ?

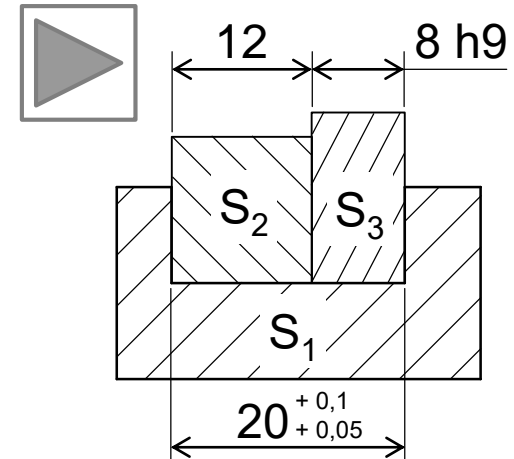
$$\begin{aligned}
 12N7 = 12 \begin{pmatrix} -5 \\ -23 \end{pmatrix} & \rightarrow D_{\min} = 11,977 \text{ mm} \quad \text{et} \quad D_{\max} = 11,995 \text{ mm} \\
 \text{De + : } J_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = -0,023 \text{ mm} & \quad \text{et} \quad J_{\min} = D_{\min} - d_{\max} = -0,052 \text{ mm} \\
 \rightarrow d_{\min} = D_{\max} - J_{\max} = 11,995 - (-0,023) = 12,018 & \quad \rightarrow d = 12 \begin{pmatrix} +29 \\ +18 \end{pmatrix} = 12p6 \\
 d_{\max} = D_{\min} - J_{\min} = 11,977 - (-0,052) = 12,029 &
 \end{aligned}$$

Chaîne de cotes (2/2)

• Exercice d'application



Soit l'assemblage ci-contre, selon ISO 2768-m.
De quel type d'ajustement s'agit-il (avec jeu / incertain / avec serrage) ? Donner les valeurs extrêmes de jeu et/ou de serrage.



1. On représente le montage en faisant apparaître le jeu J .

12 en tolérance ISO 2768-m donne $12 \pm 0,2$

$8h9 = 8 (0 ; - 0,036)$

2. Le jeu J se calcule donc comme suit :

$$J = 20 (+ 0,1 ; + 0,05) - (12 \pm 0,2) - 8h9$$

3. Le calcul du jeu min. et du jeu max. donne :

$$J_{\min} = 20,05 - 12,2 - 8,000 = - 0,15 < 0 \rightarrow \text{serrage}$$

$$J_{\max} = 20,1 - 11,8 - 7,964 = + 0,336 > 0 \rightarrow \text{jeu} \rightarrow \text{Ajustement incertain}$$

