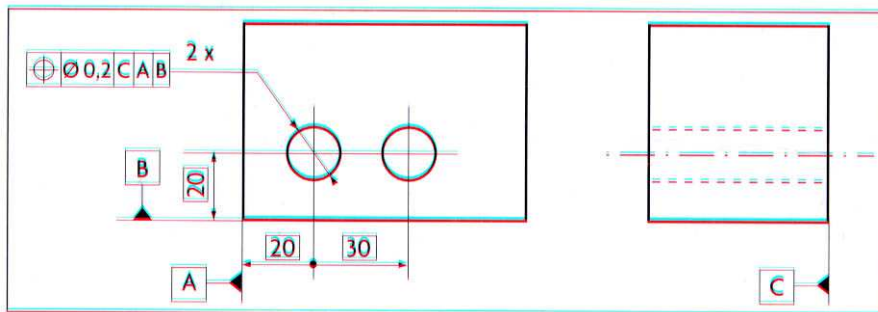
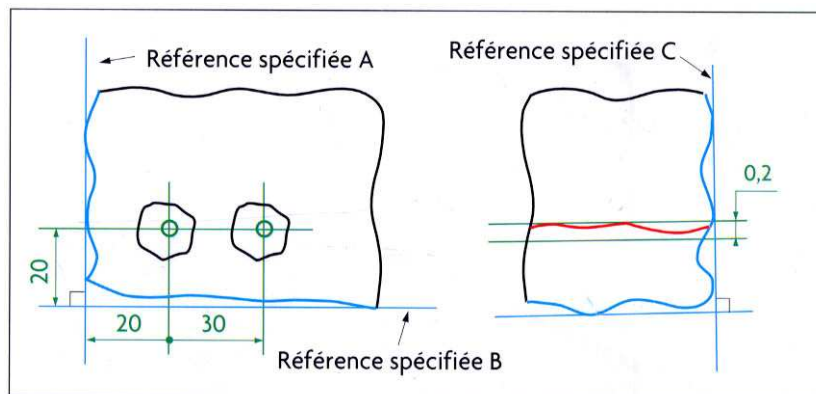


Mesure d'une localisation d'un ensemble de trous

1) Exemple de cotation



2) Signification d'après la norme pour le trou de droite



Éléments tolérancés : les 2 axes réels des 2 surfaces réputées cylindriques

Éléments référence : 3 surfaces réputées planes repérées C , A et B

Système de références spécifiées :

référence primaire : un plan C , tangent du coté libre de matière et minimisant la plus grande des distances

référence secondaire : un plan A , tangent du coté libre de matière minimisant la plus grande des distances contraint à être perpendiculaire à C

référence tertiaire : un plan B , tangent du coté libre de matière contraint à être perpendiculaire à C et à A

Élément de situation : 2 axes contraints à être perpendiculaires à C, distants respectivement de 20mm et 50mm de A et distants de 20mm de B.

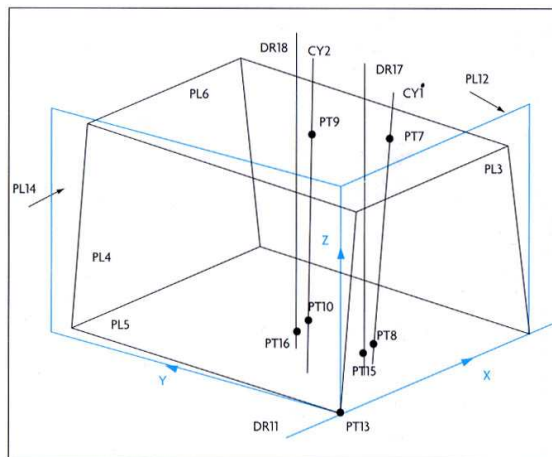
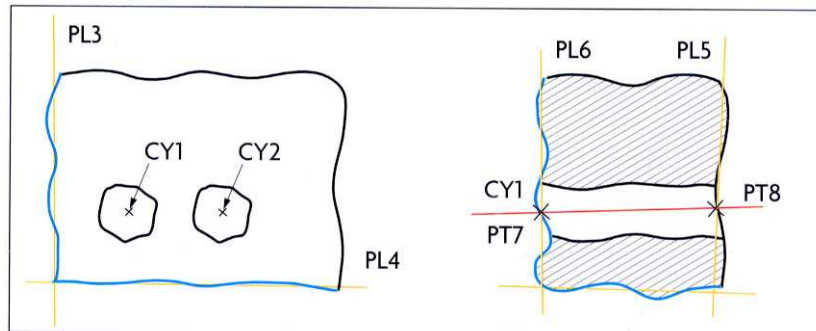
Zone de tolérance : 2 cylindres de $\varnothing 0,2$ mm dont les axes sont les éléments de situation.

Condition : Chaque élément tolérancé doit se trouver dans toute son étendue à l'intérieur de la zone de tolérance.

La zone de tolérance est limitée par un cylindre de diamètre $t = 0,2 \text{ mm}$ dont l'axe est défini par l'intersection des 2 plans suivants :

- un plan situé à $50\text{mm}(20+30)$ du plan A tangent du côté libre de matière perpendiculaire au plan de référence C et minimisant la plus grande des distances
- un plan situé à 20mm du plan B tangent du côté libre de matière, minimisant la plus grande des distances et perpendiculaire aux plans C et A

3) Méthode de mesure sur MMT



CY1, CY2 palpés dans les 2 trous
 PL3 palpé sur A
 PL4 palpé sur B
 PL5 palpé sur C = Direction Principale Z, Point Origine en Z
 PL6 palpé pour limiter les éléments tolérancés

Construction des points extrêmes des axes

$$PT7 = CY1 \cap PL6$$

$$PT8 = CY1 \cap PL5$$

$$PT9 = CY2 \cap PL6$$

$$PT10 = CY2 \cap PL5$$

DR11 = $PL3 \cap PL5$ = Direction
 Secondaire X, Point origine en Y
 $PT13 = DR11 \cap PL4$ = Point Origine en X
 Sauvegarder Système de Coordonnées
 Pièce(SCP) N°1

Dans ce repère on construit les axes des 2 zones de tolérances par des éléments théoriques

$$DR17 \text{ THEO : } Pt(20,20,0) \text{ et } \vec{u}(0,0,1)$$

$$DR18 \text{ THEO : } Pt(20,50,0) \text{ et } \vec{u}(0,0,1)$$

Inéquations :

$$a) \text{ dist}(PT7, DR17) \leq 0,1 \text{ (} t/2)$$

$$b) \text{ dist}(PT8, DR17) \leq 0,1 \text{ (} t/2)$$

$$c) \text{ dist}(PT9, DR18) \leq 0,1 \text{ (} t/2)$$

$$d) \text{ dist}(PT10, DR18) \leq 0,1 \text{ (} t/2)$$

Ecart par rapport à la norme :

L'élément tolérancé est l'axe réel de chaque trou. La procédure décrite ci-dessus ne vérifie que la présence des deux points limites de l'axe du cylindre des moindres carrés.