

TP N°3 - TRAVAUX PRATIQUES MMT

Mesure sur marbre avec colonne de mesure – Bloc 271001A

La pièce est un bloc d'une panoplie d'éléments modulaires.

Une entreprise fabrique les blocs d'une panoplie d'éléments modulaires dont le dessin est ci-joint ; le contrôle est pratiqué sur un marbre équipé d'une colonne de mesure

1. Analyse du dessin de définition

Sur feuille de copie, donner la signification pour chaque spécification contrôlée (voir PV de contrôle) par la définition :

a) de la référence ou du système de référence en décrivant :

- l'(es) élément(s) de référence (ER)

- le(s) référence(s) spécifiée(s) (RS) et les contraintes de construction du système de référence suivant le cas

b) d'une phrase en précisant :

- l'élément tolérancé (ET)

- la forme de la zone de tolérance (ZT)

- la situation de la zone de tolérance par rapport à la référence ou au système de référence

- la condition de conformité

c) d'un croquis spatial explicatif.

Pour cela vous consulterez vos TD et les normes :

NF E 04-552 : Tolérancement géométrique – Généralités, définitions, symboles

NF E 04-554 : Tolérancement géométrique – Références et systèmes de référence

NF E 04-559 : Tolérancement géométrique – Tolérancement de localisation

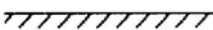
2. Mesure au marbre

Méthodes de mesure (d'après NF10-101)

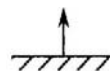
Dans un environnement défini, il s'agit de mettre en œuvre, par un ensemble de moyens et de leur utilisation, une chaîne de vérification apte à contrôler la tolérance spécifiée.

Conditions de mesurage : utilisation d'une touche sphérique ou palpeur pour un filtrage mécanique (élimination des défauts du 3^e et 4^e ordre et réduction de l'ondulation) ce qui implique un rayon de courbure aussi grand que possible.

Symboles utilisés :

Plan de mesure
(marbre) 

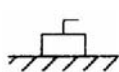
Support fixe



et réglable



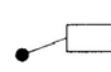
Support de
Comparateur



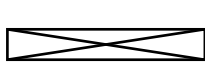
Comparateur



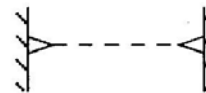
Comparateur
à levier



Règle ou
Cale étalon

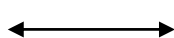


Montage
entre pointe



Déplacements :

linéaire



linéaire
successif



plusieurs
directions

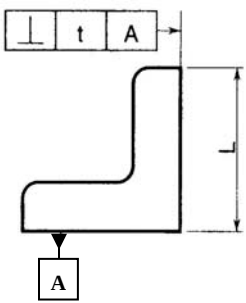
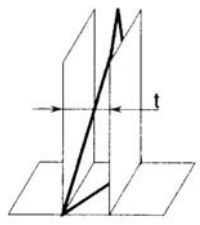
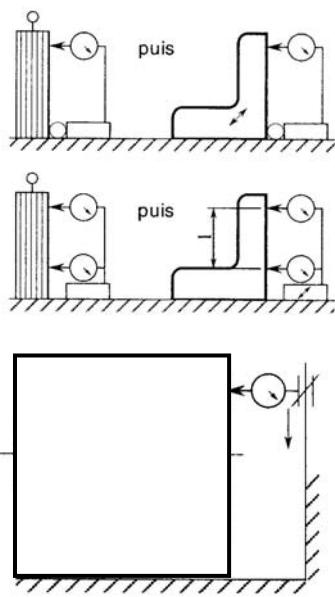


rotation

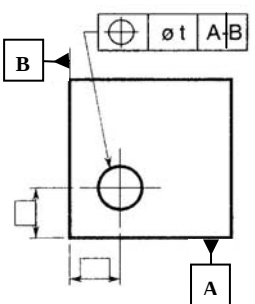
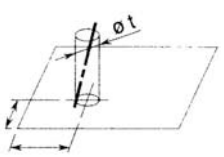
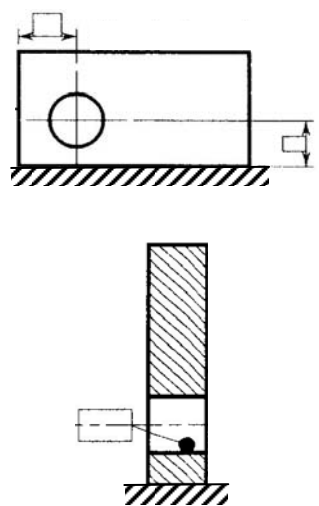


Etudier les méthodes de mesure et sur feuille de copie faire un croquis explicatif de la méthode de mesure retenue pour la vérification de la perpendicularité, de la localisation du plan et de la localisation des alésages.

Mesure de perpendicularité

Tolérance à vérifier	Zone de tolérance	Chaîne de vérification	Remarques
			Montage de perpendicularité : Etalonner au cylindre étalon puis vérification sur la pièce avec déplacement de la pièce. Sans montage : étalonnage de deux comparateurs Inconvénient : limitation par le matériel pour venir palper près du marbre (tenir compte de la différence de longueur. Utilisation de la liaison glissière de la colonne de mesure : Régler le comparateur à zéro en position haut et relever l'écart en position basse

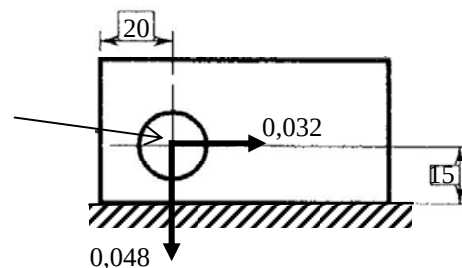
Mesure de localisation

Tolérance à vérifier	Zone de tolérance	Chaîne de vérification	Remarques
			Condition : l'écart de perpendicularité de B / A est faible devant l'IT. Dans les 2 sections extrêmes, relever avec la colonne de mesure les écarts par rapport aux cotes encadrées suivant les 2 directions. Calculer les écarts résultants (par le théorème de Pythagore), qui doivent être inférieurs ou égal à l'IT/2.

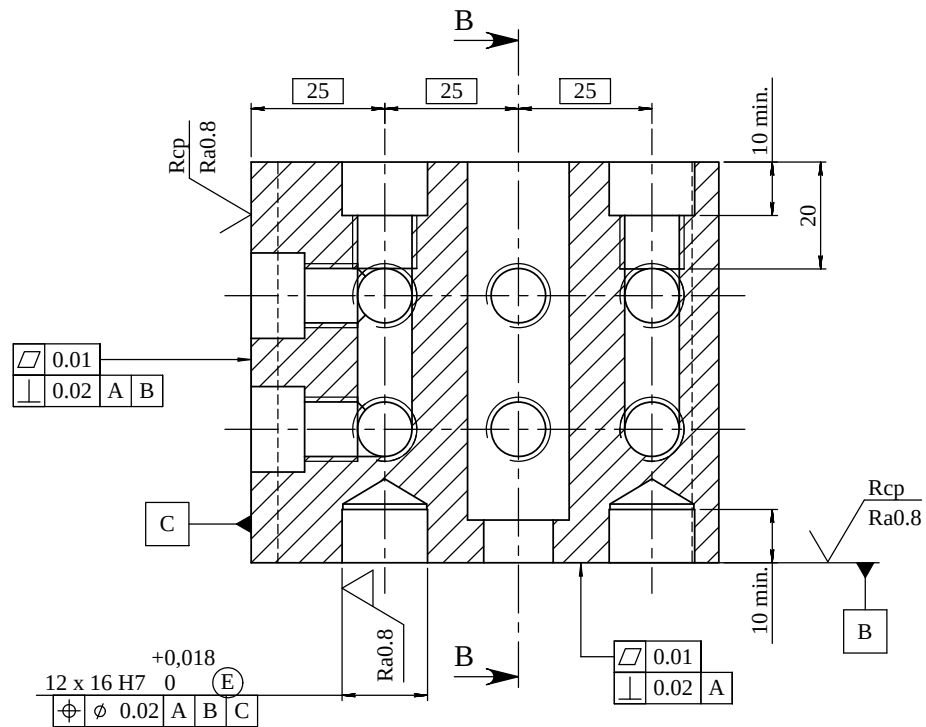
3. Compléter le PV de contrôle

Indiquer les écarts relevés sur la pièce par rapport aux valeurs théoriques
Pour la localisation de chaque trou, flécher l'écart de position comme
l'exemple ci-contre et calculer l'écart résultant.

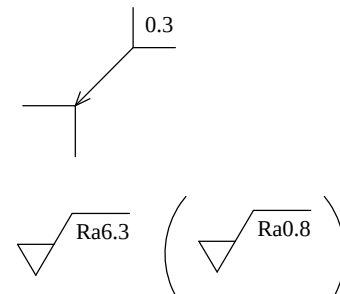
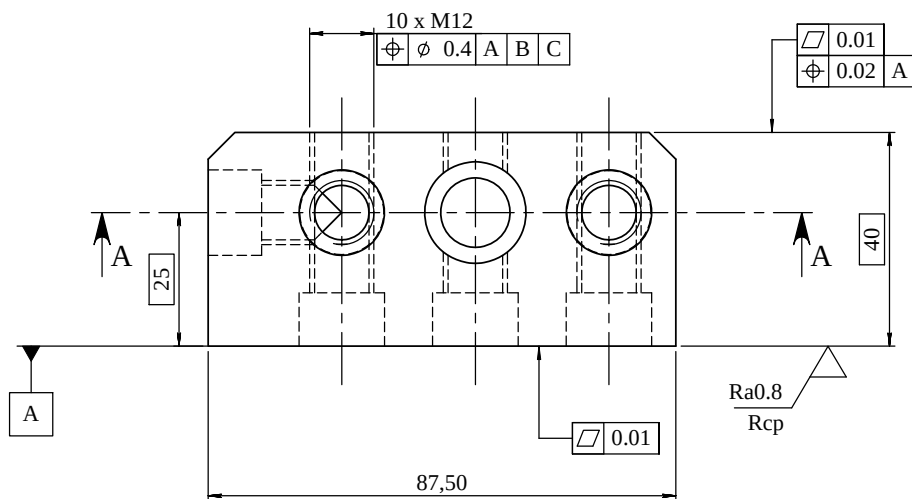
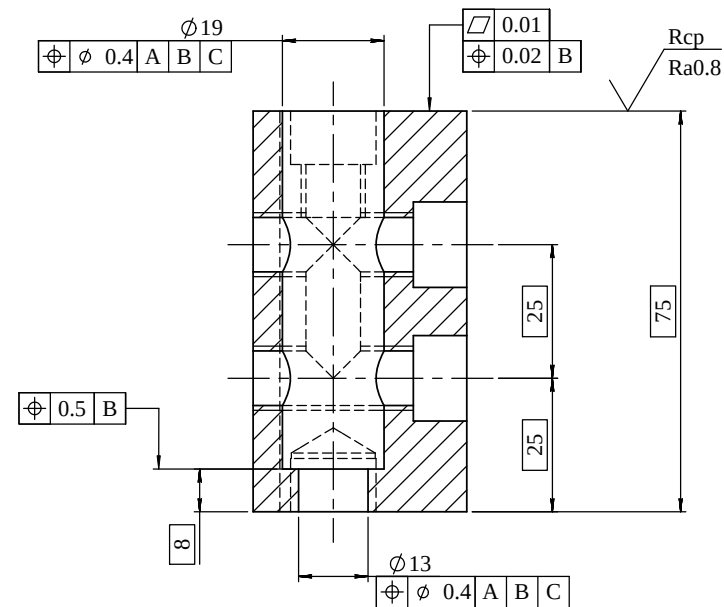
Ex : Relevé pour une cote théorique de $\boxed{20}$: 20,032 Ecart : +0,032
Relevé pour une cote théorique de $\boxed{15}$: 14,952 Ecart : -0,048



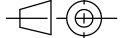
A-A (1 : 1)



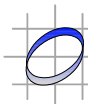
B-B (1 : 1)



Tolérancement ISO 8015
TG ISO 2768 mK

Rep. Nb.		Bloc	FT25	271001A
Nb.		Désignation	Matière	Observation
		ELEMENT MODULAIRE		
Format : A3 H Ech. 1:1				
Dessiné par :		IUT Mulhouse		
Date: 20/10/2000		Fichier : BLOC_271001A		

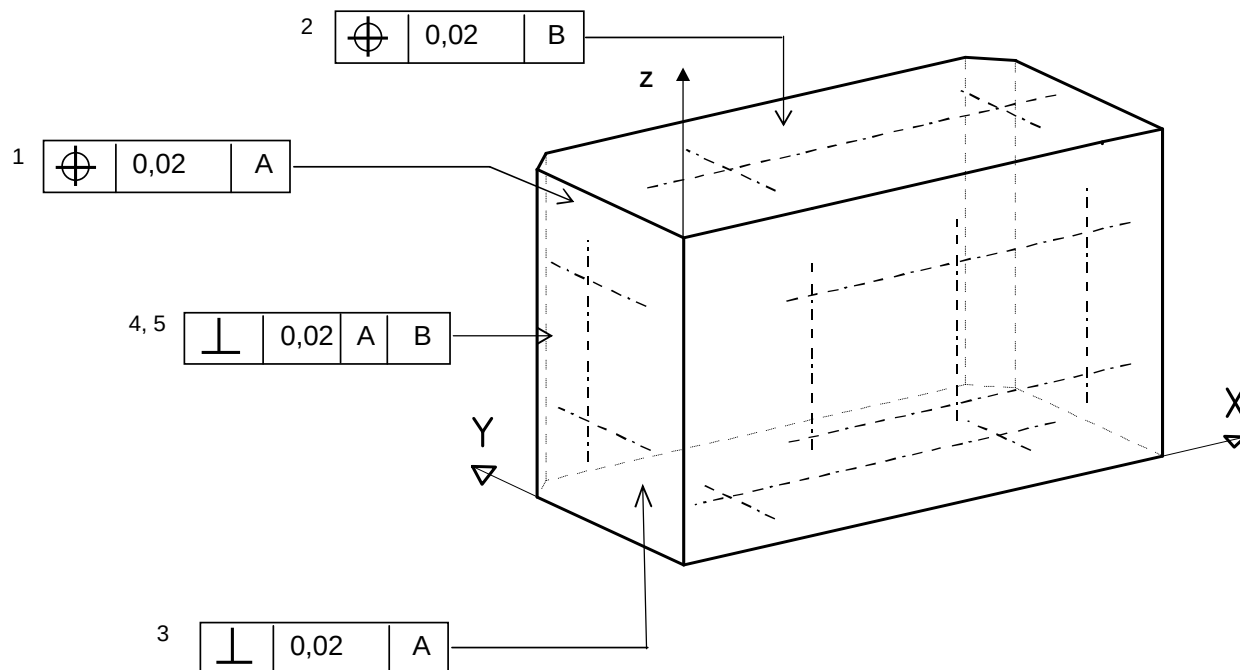
Solid Works



Ensemble	P.V. de CONTROLE	IUT GMP
Pièce:		MULHOUSE
N° du plan :		Date:..... folio 1/2
Matière:		Etabli par:

Indiquer sur le dessin:

- les surfaces de référence A,B,C.



N°	DESIGNATION	Ecarts relevés	Ecarts admissibles
Mesure de localisation de plan : mesurer le plan en plusieurs points, relever l'écart mini et maxi par rapport à la cote théor. Exemple d'écarts relevés: de - 0,04 à + 0,12 (cette écriture précise ainsi les variations)			
1	Localisation de la face opposée à A ⊕ 0,02 A 40		Indiquer l'écart admissible :
2	Localisation de la face opposée à B ⊕ 0,02 B 75		Indiquer l'écart admissible :
Mesure de perpendicularité d'un plan : relever sur plusieurs droites du plan l'écart de perpendicularité, donner l'écart maxi. Dans le cas de la perpendicularité par rapport à un système de référence, 2 positions de mesure sont nécessaires Le 1er posage pièce sera en appui sur la référence primaire et le 2e en appui sur la référence secondai			
3	Défaut de perpendicularité entre plan B / A : ⊥ 0,02 A		Indiquer l'écart admissible :
4	Défaut de perpendicularité entre plan C / A : ⊥ 0,02 A B		Indiquer l'écart admissible :
5	Défaut de perpendicularité entre plan C / B : ⊥ 0,02 A B		Indiquer l'écart admissible :

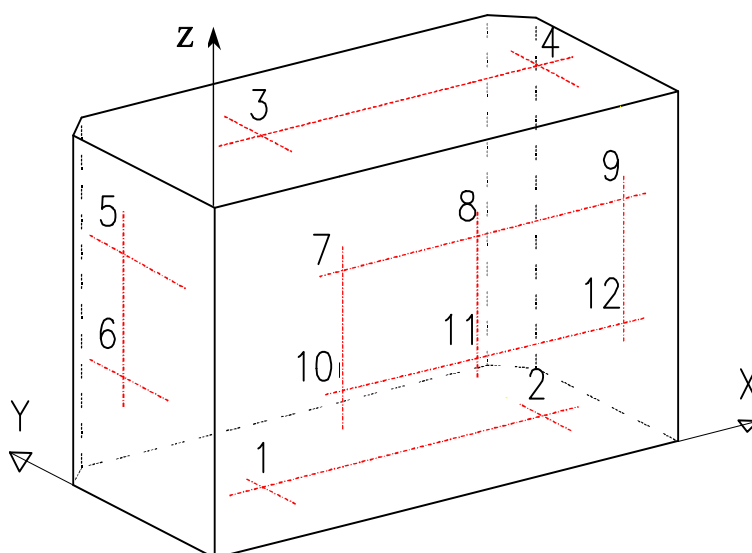
Ensemble	P.V. de CONTRÔLE	IUT GMP MULHOUSE
Pièce:		Date:..... folio 2/2
N° du plan :		Etabli par:
Matière:		

Indiquer sur le dessin:

- Flèche les écarts relevés sur la position des alésages.

Interpréter la tolérance de
localisation des alésages:

12 x Ø 16 H 7				
	Ø 0,02	A	B	C



N°	DESIGNATION	Ecart relevés suivant les directions			Ecart résultant de  calculé
		X	Y	Z	
	Position des alésages Ø16 H8				Indiquer l'écart admissible :
1	alésage 1				
2	alésage 2				
3	alésage 3				
4	alésage 4				
5	alésage 5				
6	alésage 6				
7	alésage 7				
8	alésage 8				
9	alésage 9				
10	alésage 10				
11	alésage 11				
12	alésage 12				