

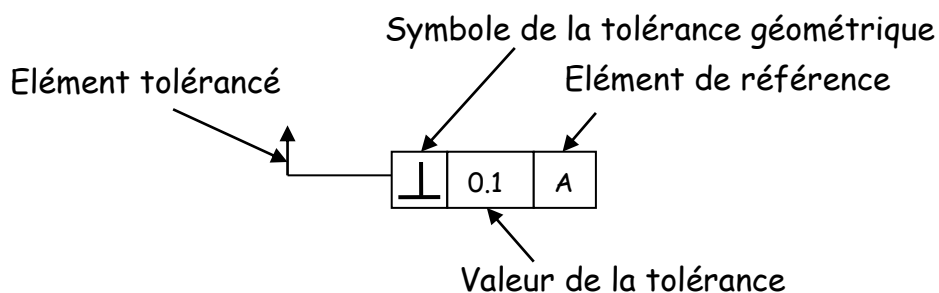
I- RAPPEL

Les tolérances géométriques limitent les écarts admissibles de forme, d'orientation, de position ou de battement d'un élément (point, ligne, surface) en définissant une zone de tolérance à l'intérieur de laquelle l'élément doit être compris.

I.1- Indication de l'élément

	Elément (plan, cylindre, cône)	Axe de la ligne de cote	Axe ou plan médian
L'élément de référence est précisé par un triangle noirci.			
L'élément tolérancé est indiqué par une flèche.			

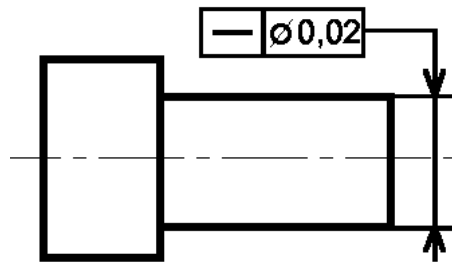
I.2- Représentation de la tolérance



II- TOLERANCES DE FORME

II.1- Rectitude d'un axe —

Exemple de cotation :

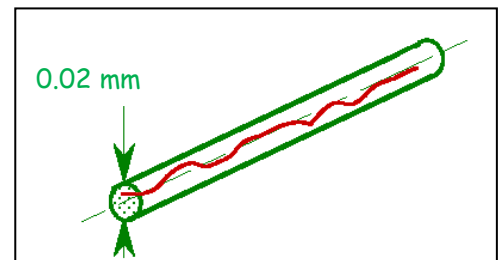


Interprétation :

Élément toléré: une ligne réputée rectiligne, axe réel d'une surface réputée cylindrique.

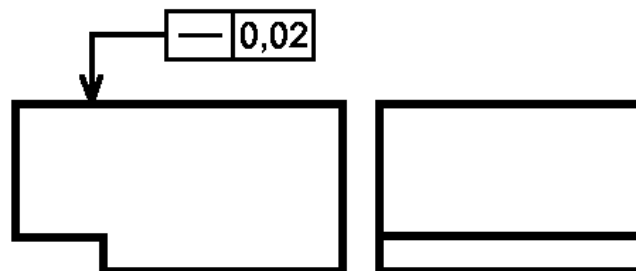
Zone de tolérance: volume limité par un cylindre de diamètre 0.02mm.

Critère d'acceptation: l'élément toléré doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



II.2- Rectitude d'une ligne plane —

Exemple de cotation :

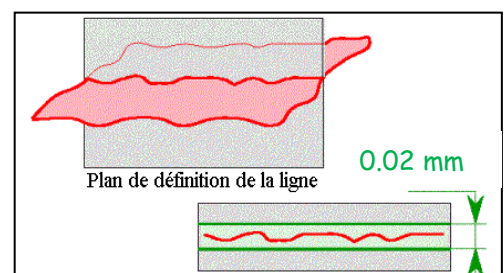


Interprétation :

Élément toléré: une ligne réputée rectiligne appartenant à une surface réputée plane.

Zone de tolérance: surface plane limitée par 2 droites parallèles distantes de 0.02 mm.

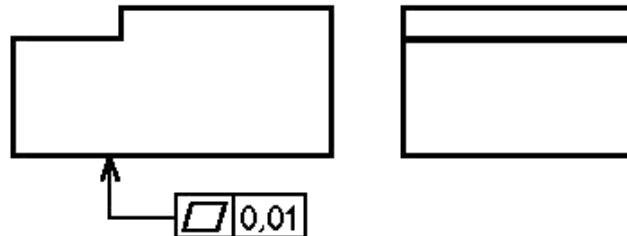
Critère d'acceptation: l'élément toléré doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



II.3- Planéité

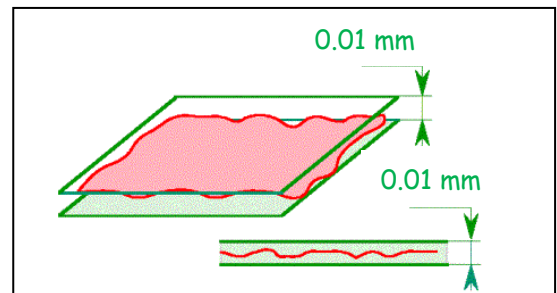


Exemple de cotation :



Interprétation :

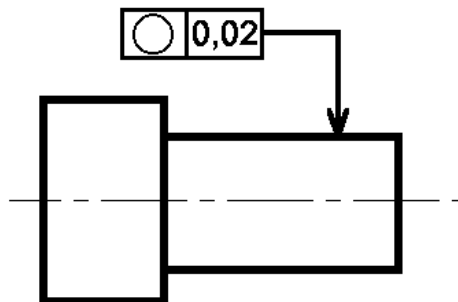
Élément tolérancé: surface réputée plane.
Zone de tolérance: volume limité par 2 plans parallèles distants de 0.01 mm.
Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



II.4- Circularité

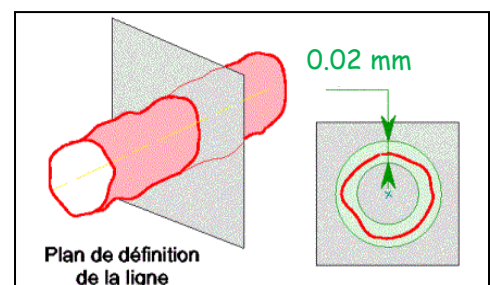


Exemple de cotation :



Interprétation :

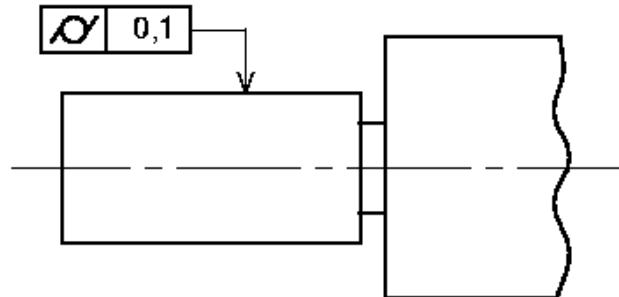
Élément tolérancé: une ligne réputée circulaire d'une surface réputée cylindrique.
Zone de tolérance: surface plane limitée par 2 cercles concentriques de différence de rayon de 0.02mm.
Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



II.5- Cylindricité



Exemple de cotation :

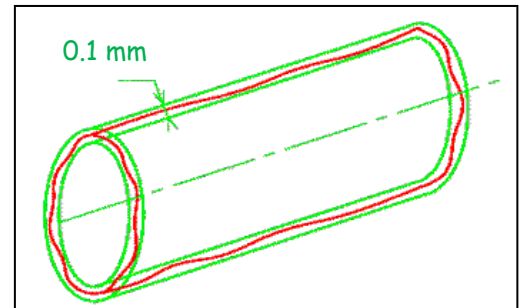


Interprétation :

Elément tolérancé: une surface réputée cylindrique.

Zone de tolérance: 2 cylindres coaxiaux distants de 0.1 mm.

Critère d'acceptation: la surface tolérancée doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.

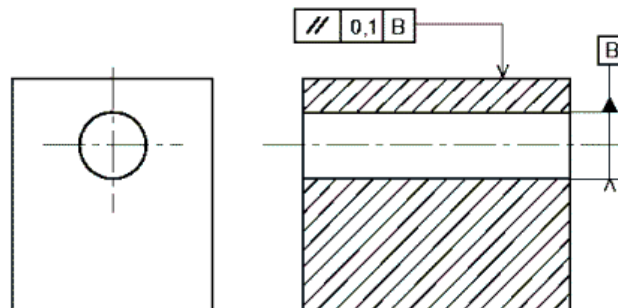


III- TOLERANCES D'ORIENTATION

III.1- Parallélisme plan/droite



Exemple de cotation :



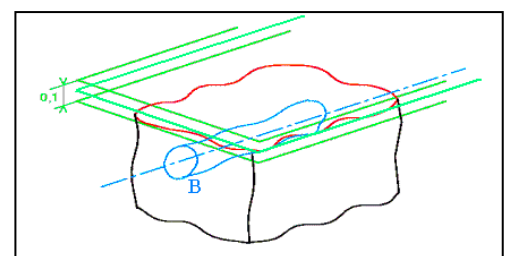
Interprétation :

Elément tolérancé: surface réputée plane.

Référence: une droite : l'axe du cylindre.

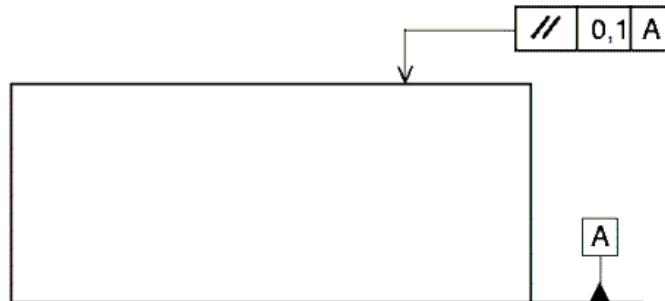
Zone de tolérance: volume limité par deux plans parallèles distants de 0.1 mm parallèles à l'élément de référence.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



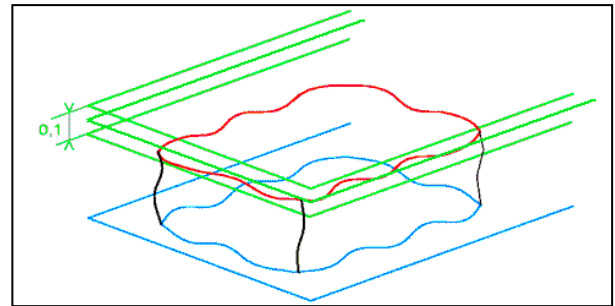
III.2- Parallélisme plan/plan

Exemple de cotation :



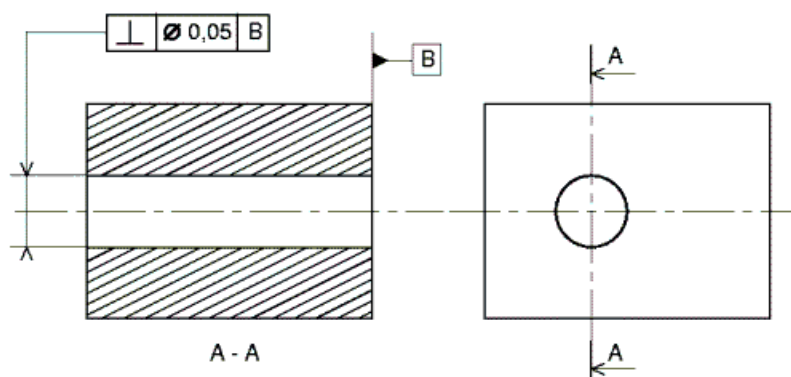
Interprétation :

Élément tolérancé: surface réputée plane.
Référence: surface réputée plane.
Zone de tolérance: volume limité par deux plans parallèles distants de 0.1 mm parallèles à l'élément de référence.
Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



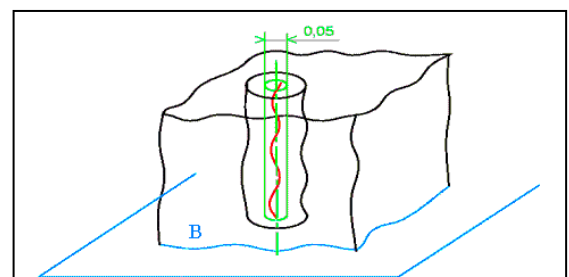
III.3- Perpendicularité droite/plan

Exemple de cotation



Interprétation :

Élément tolérancé: axe réel de la surface réputée cylindrique.
Élément de référence : une surface réputée plane B.
Référence spécifiée : un plan B, tangent extérieur matière et minimisant la plus grande des distances.

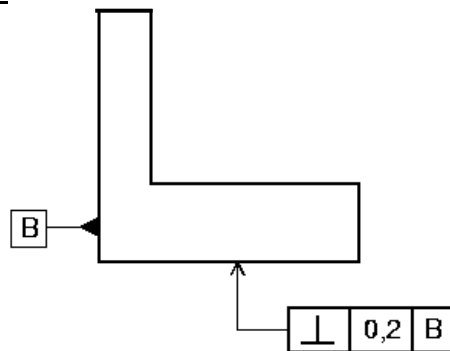


Zone de tolérance: cylindre de diamètre 0.05 mm dont l'axe est perpendiculaire au plan de référence B.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.

III.4- Perpendicularité plan/plan

Exemple de cotation :



Interprétation :

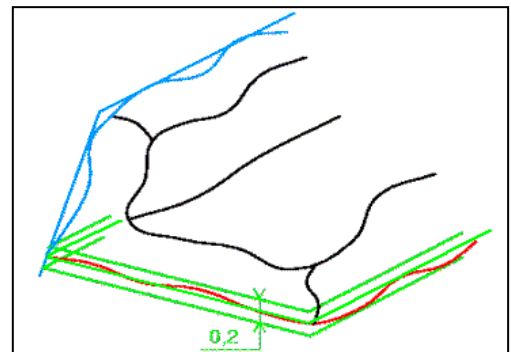
Élément tolérancé: une surface réputée plane.

Élément de référence : une surface réputée plane B.

Référence spécifiée : un plan B, tangent extérieur matière et minimisant la plus grande des distances.

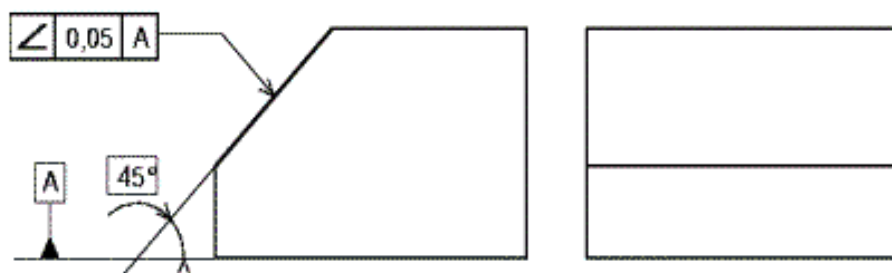
Zone de tolérance: 2 plans parallèles distants de 0.2 mm et perpendiculaires au plan B.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



III.5- Inclinaison plan/plan

Exemple de cotation :



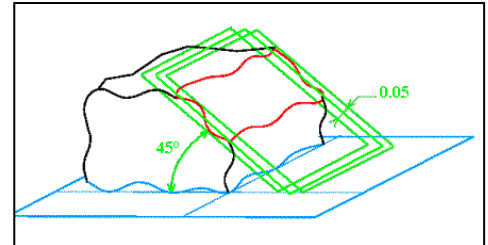
Interprétation :

Élément tolérancé: surface réputée plane.

Référence : surface réputée plane.

Zone de tolérance: volume limité par deux plans parallèles distants de 0.05 mm formant un angle de 45° avec l'élément de référence.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.

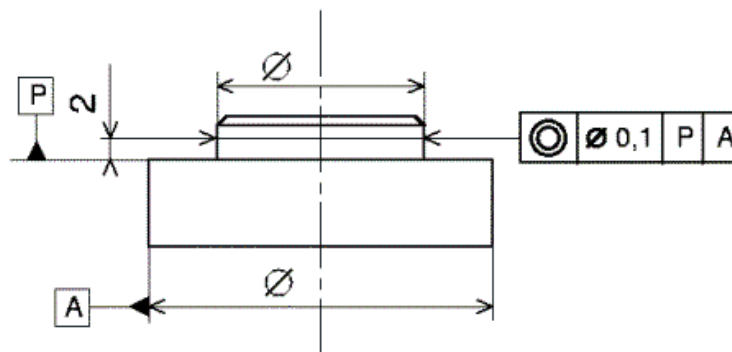


IV- TOLERANCES DE POSITION

IV.1- Concentricité



Exemple de cotation



Interprétation :

Élément tolérancé: le centre réel d'une ligne plane réputée circulaire.

Élément de référence :

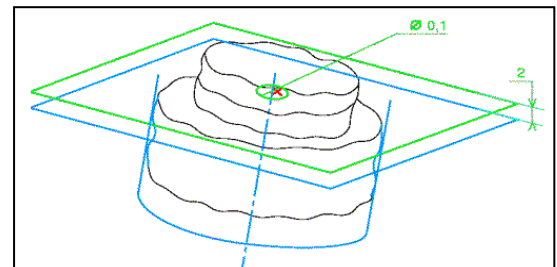
- une surface réputée plane
- une surface réputée cylindrique

Système de références spécifiées :

- référence primaire, un plan P
- référence secondaire, une droite A perpendiculaire à P

Zone de tolérance: un cercle de diamètre 0.1 mm dont le centre appartient à l'axe A.

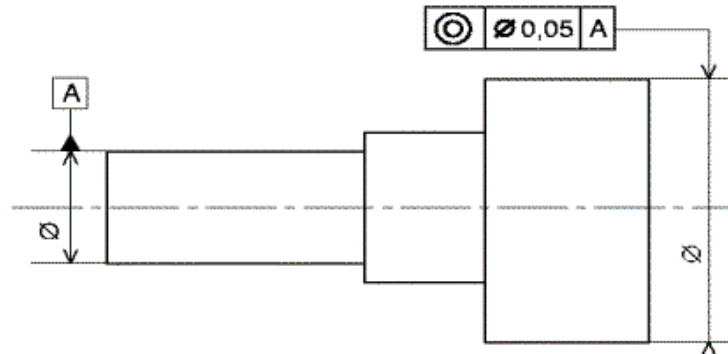
Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



IV.2- Coaxialité



Exemple de cotation :



Interprétation :

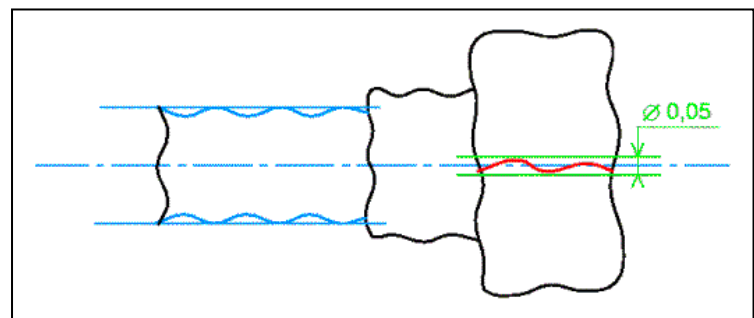
Élément tolérancé: l'axe réel de la surface réputée cylindrique.

Élément de référence : une surface réputée cylindrique.

Référence spécifiée : l'axe du plus petit cylindre circonscrit à la surface A.

Zone de tolérance: un cylindre de diamètre $\varnothing 0.05$ mm dont l'axe est la référence spécifiée.

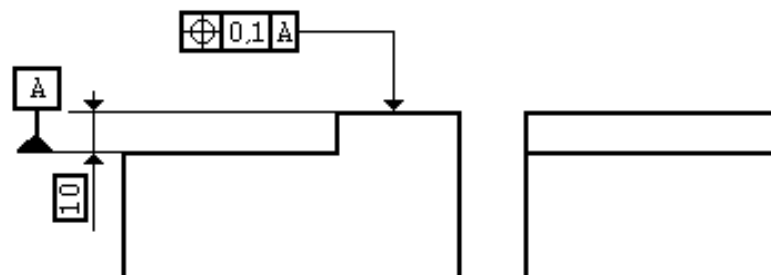
Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



IV.3- Localisation dans l'espace



Exemple de cotation :

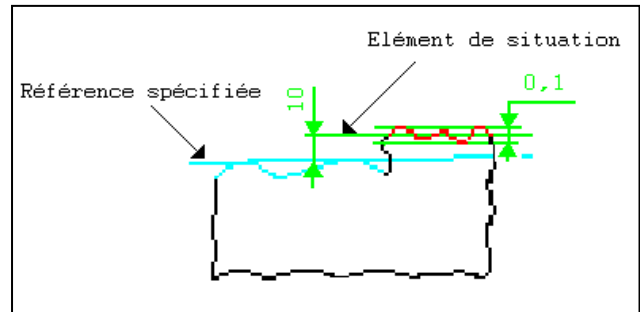


Interprétation :

Élément tolérancé: surface réputée plane.

Élément de référence : une surface réputée plane A.

Référence spécifiée : un plan A, tangent extérieur matière et minimisant la plus grande des distances.



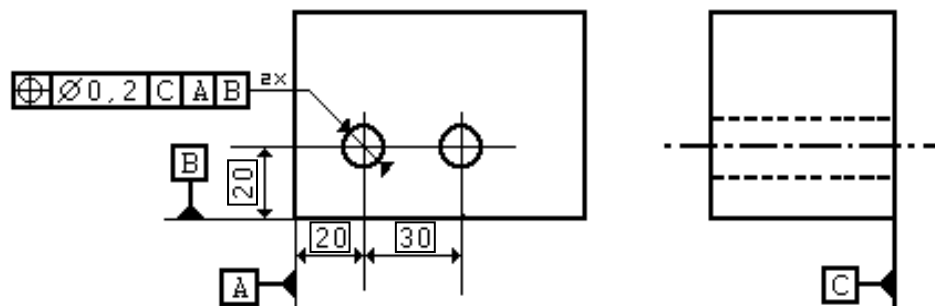
Zone de tolérance: volume limité par deux plans parallèles distants de 0.1 mm, parallèles à la référence A. Le plan médian de ce volume est distant du plan de référence de la cote théorique de 10 mm.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.

IV.4- Localisation de perçages



Exemple de cotatio



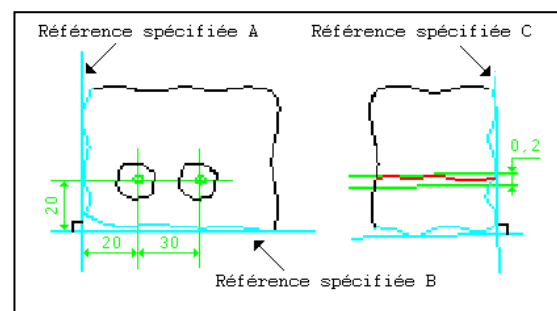
Interprétation :

Élément tolérancé : deux axes des deux cylindres.

Élément de référence : trois surfaces réputées planes A, B et C.

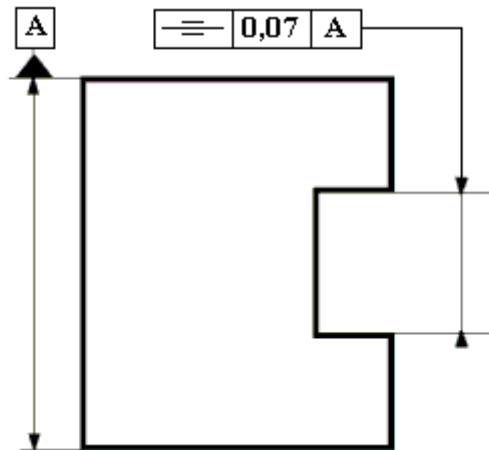
Zone de tolérance : volume limité par deux cylindres de diamètres 0.2 mm, perpendiculaires à la référence primaire C et positionnés par rapport aux références secondaires et tertiaires A et B, par les cotes théoriques 20 et 30.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



IV.5- Symétrie plan/plan

Exemple de cotation :



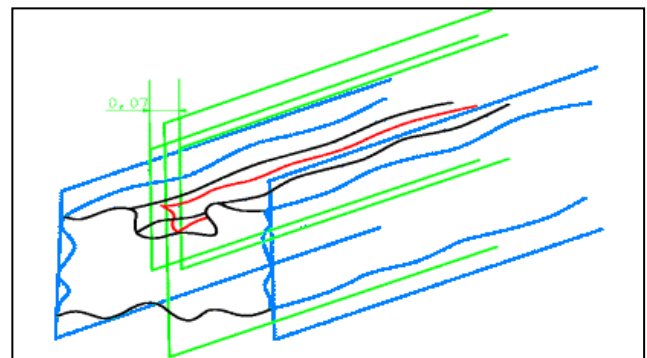
Interprétation :

Élément tolérancé: plan médian des deux surfaces réputées planes (plans de la rainure).

Référence: plan médian des deux surfaces réputées planes (plans extérieurs).

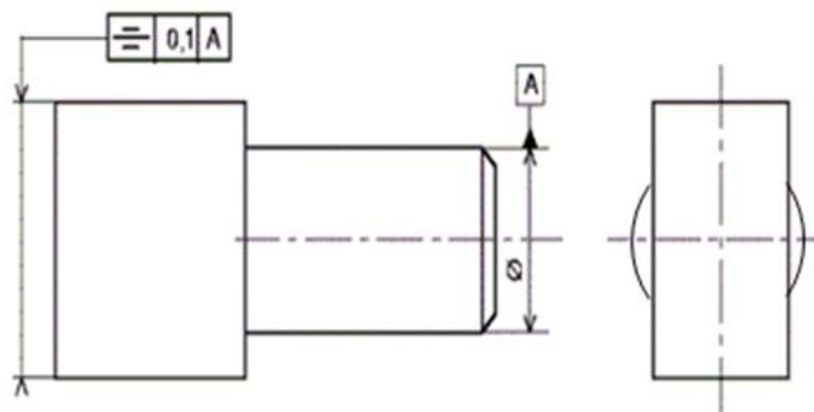
Zone de tolérance : volume limité par deux plans parallèles distants de 0.07 mm disposés symétriquement par rapport à l'élément de référence.

Critère d'acceptation: l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



IV.6- Symétrie plan/droite

Exemple de cotation :



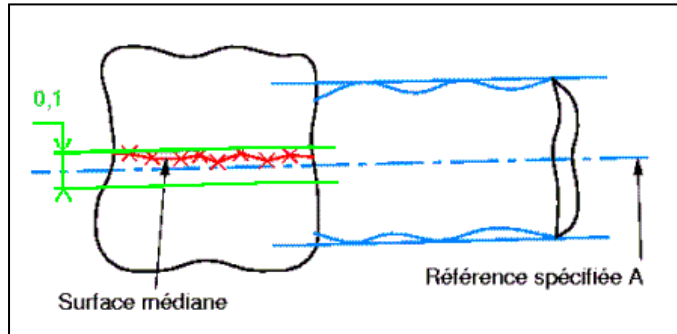
Interprétation :

Élément tolérancé : plan médian des deux surfaces réputées planes.

Référence : axe réel de la surface réputée cylindrique.

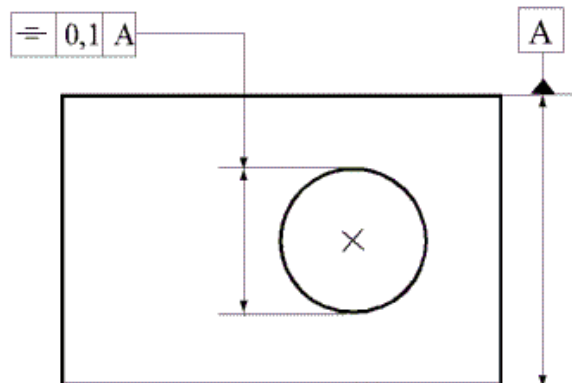
Zone de tolérance : volume limité par deux plans parallèles distants de 0.1 mm disposés symétriquement par rapport à l'élément de référence.

Critère d'acceptation : l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.



IV.7- Symétrie droite/plan \equiv

Exemple de cotation :



Interprétation :

Élément tolérancé : axe réel de la surface réputée cylindrique.

Référence : plan médian des deux surfaces réputées planes.

Zone de tolérance : volume limité par deux plans parallèles distants de 0.1 mm disposés symétriquement par rapport à l'élément de référence.

Critère d'acceptation : l'élément tolérancé doit être à l'intérieur de la zone de tolérance sur l'ensemble de l'étendue de mesure.

