

BEP MSMA	S	
Nom : _____	1 / 4	LES AJUSTEMENTS

I- But et utilité :

L'impossibilité de réaliser une cote rigoureusement exacte par suite des imperfections des machines et des instruments de mesures, oblige, le constructeur à fixer les limites entre lesquelles la cote devra être réalisée.

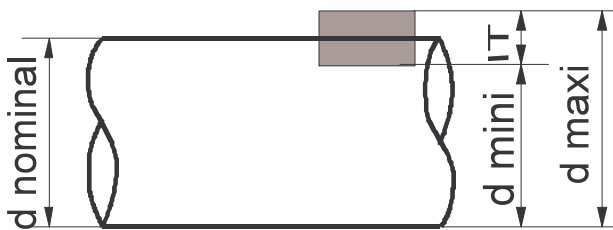
La différence entre ces deux limites constituera **la tolérance**.

II- Principe :

On affecte à une pièce donnée une **dimension nominale** assortie d'une tolérance :

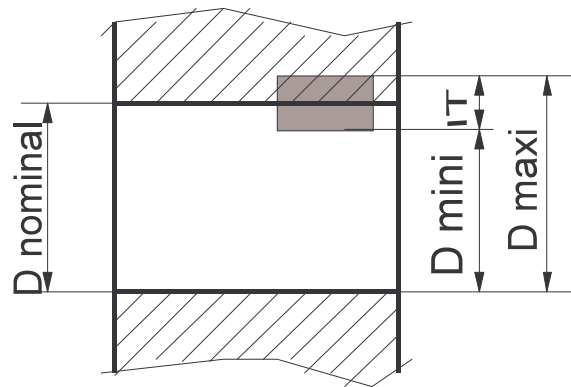
Cas des pièces contenues

Ex : Arbre



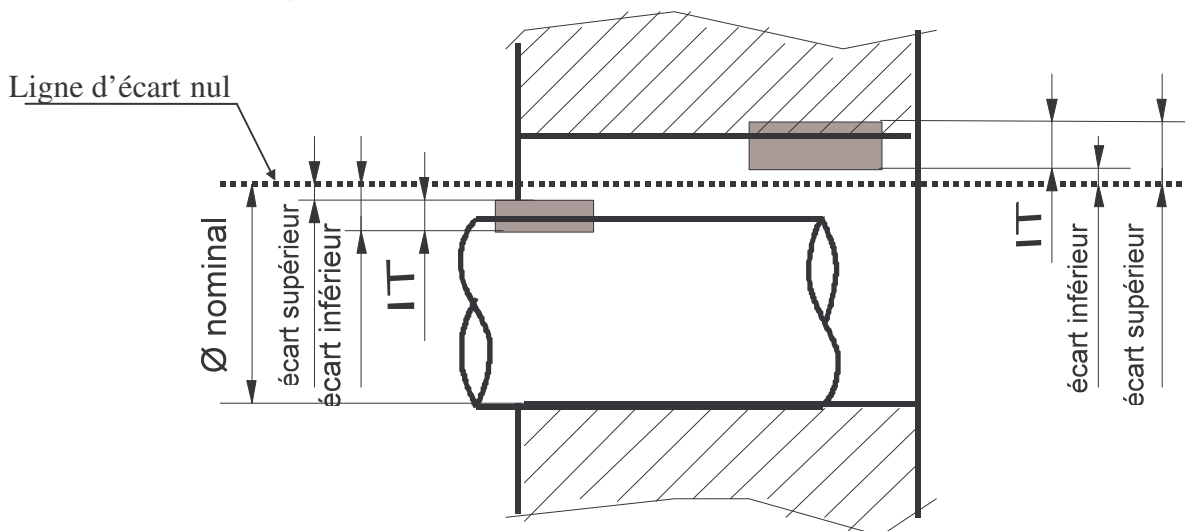
Cas des pièces contenantes

Ex : Alésage



IT : International Tolérance, correspond à la tolérance

Cas d'un assemblage :



BEP MSMA	S	
Nom : _____	2 / 4	LES AJUSTEMENTS

	Ecart supérieur	Ecart inférieur	Cote maximum	Cote minimum
Contenant (<i>Alésage</i>)	ES	EI	$D_{Maxi} = D_{nom} + ES$	$D_{mini} = D_{nom} + EI$
Contenu (<i>Arbre</i>)	es	ei	$d_{Maxi} = d_{nom} + ES$	$d_{mini} = d_{nom} + EI$

$$IT_{alésage} = ES - EI$$

$$IT_{arbre} = es - ei$$

Exemple : Coussinet

Arbre

- Diamètre nominal : _____
- Ecart supérieur : _____
- Ecart inférieur : _____
- Cote maxi : _____
- Cote mini : _____
- Tolérance : _____

Alésage

- Diamètre nominal : _____
- Ecart supérieur : _____
- Ecart inférieur : _____
- Cote maxi : _____
- Cote mini : _____
- Tolérance : _____

III- Le système ISO :

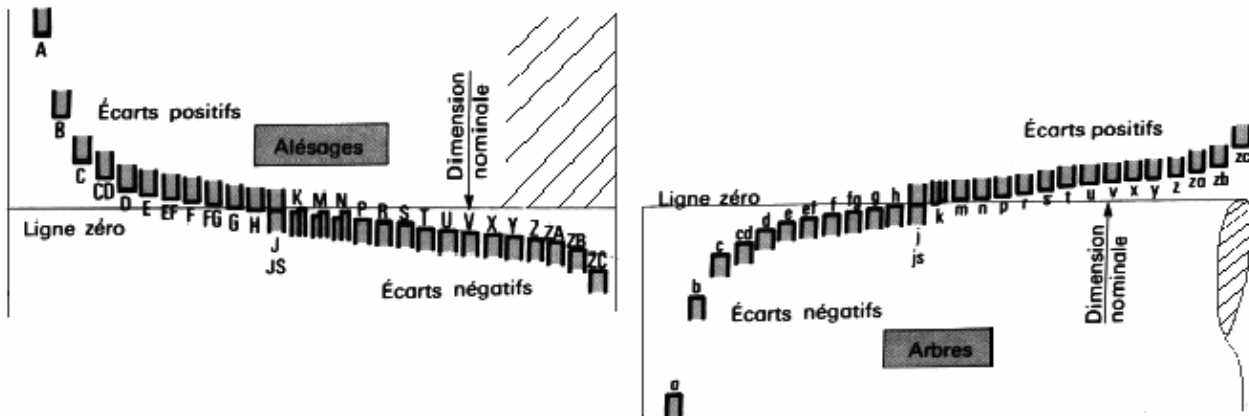
ISO : Nom de l'organisation internationale de normalisation.

Une **dimension nominale** est affectée à la pièce .

Par rapport à la ligne d'écart nul défini par la dimension nominale, la position de la tolérance est indiquée par une ou deux lettres :

- de A à ZC (lettres majuscules) pour les contenants, *Alésage*.
- de a à zc (lettres minuscules) pour les contenus, *Arbre*.

Représentation graphique :



BEP MSMA	S	
Nom : _____	3 / 4	LES AJUSTEMENTS

c'est ainsi que pour un assemblage, en fonction des positions relatives des tolérances du contenu et du contenant, on parlera :

- **d'ajustement avec jeux**
- **d'ajustement incertain**
- **d'ajustement avec serrage.**

Exemple : En vous aidant de la représentation graphique précédente définir la nature des ajustements suivant.

	Contenant	Contenu	Nature
Position des tolérances	G	f	
	H	j	
	K	p	

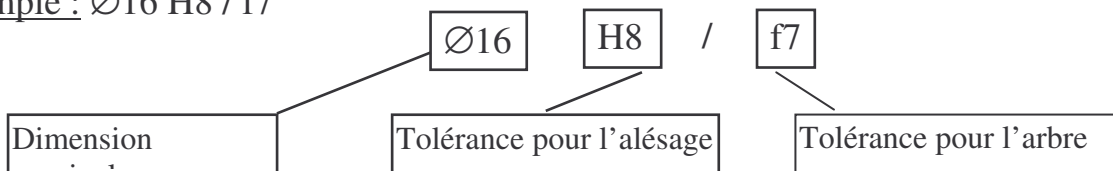
La **valeur** des tolérances est symbolisée par un numéro dit '**qualité**'. Il existe 18 qualités (01, 1, 2, ..., 16) correspondant chacune à une tolérance fondamentale (IT 01, IT 6, ...). Les tolérances sont fonction des dimensions nominales.

Elles sont exprimées en micron : $1\mu = 0,001 \text{ mm}$

III.1- Notation dans le cas d'un assemblage :

- La dimension nominale est **commune** au deux pièces.
- La première tolérance indiquée est celle du contenant, *alésage*, suivi de sa qualité.
- La deuxième tolérance est celle du contenu, *arbre*, suivi de sa qualité.

Exemple : $\varnothing 16 \text{ H}8 / \text{f}7$



Que vaut la tolérance pour l'**alésage** : _____

Quel est le diamètre maxi pour l'alésage : _____

Quel est le diamètre mini pour l'alésage : _____

Que vaut la tolérance pour l'**arbre** : _____

Quel est le diamètre maxi pour l'arbre : _____

Quel est le diamètre mini pour l'arbre : _____

Pour l'**assemblage** quel est le **jeu** maxi : _____

Pour l'**assemblage** quel est le jeu mini : _____

