

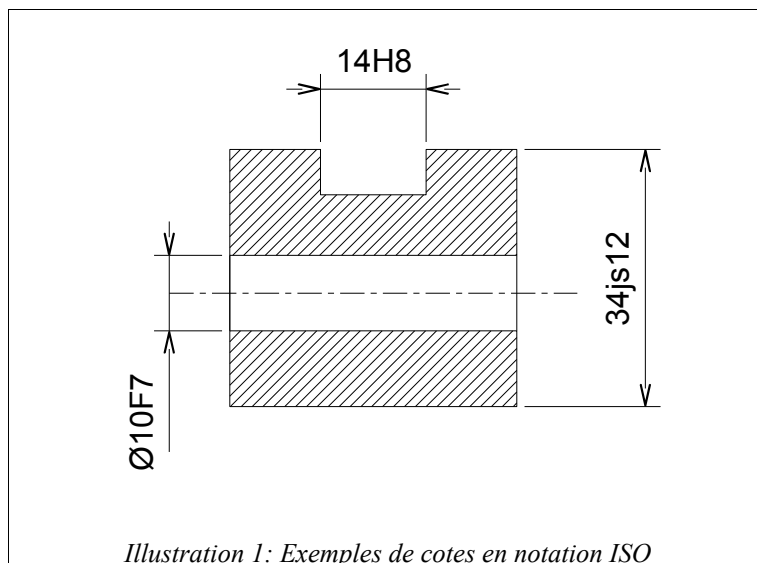
# Notation ISO des tolérances

Notions élémentaires de décodage

## 1. Présentation

Les cotes tolérancés sur une pièce peuvent être noté autrement qu'avec la notation « bi-limites » connue du type  $12^{+0,5}_{-0,1}$ . On utilise alors une notation dite notation ISO qui est constituée de trois éléments :

- \* un nombre correspondant à la cote nominale,
- \* une lettre majuscule pour les cotes « intérieures » et minuscule pour celles « extérieures » et éventuellement une deuxième lettre,
- \* un nombre appelé qualité.



## 2. Décodage

Le décodage d'une tolérance en notation ISO s'effectue en trois étapes

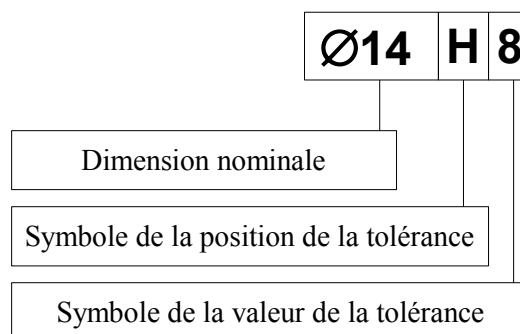


Illustration 2: Décodage d'une notation ISO

# Notation ISO des tolérances

## Notions élémentaires de décodage

### 2.1. Dimensions nominales

La dimension nominale est choisie autant que possible dans une liste de dimensions nominales standard. Pour plus de renseignement sur ce sujet consulter le Guide du dessinateur industriel (collection Hachette)

### 2.2. Position de la tolérance

La position de la tolérance par rapport à la dimension nominale est donnée par rapport à la ligne « zéro ». Cette ligne est la ligne d'écart nul. Elle est symbolisée par une ou deux lettres en **majuscule pour une tolérance intérieure** (ou surface « femelle ») et en **minuscule pour une tolérance extérieure** (ou surface « mâle »).

#### Remarques :

- × La dimension minimale d'un alésage **H** correspond à la dimension nominale ( $E_i=0$ ).
- × La dimension maximale d'un arbre **h** correspond à la dimension nominale ( $e_s=0$ ).
- × Les tolérances **Js** ou **js** donnent des écarts égaux en valeur absolue ( $E_s=E_i$  ou  $e_s=e_i$ ).
- × Si les exigences fonctionnelles d'un élément nécessitent une forme parfaite, faire suivre cette désignation du symbole  $\textcircled{E}$  (application du principe de l'enveloppe).

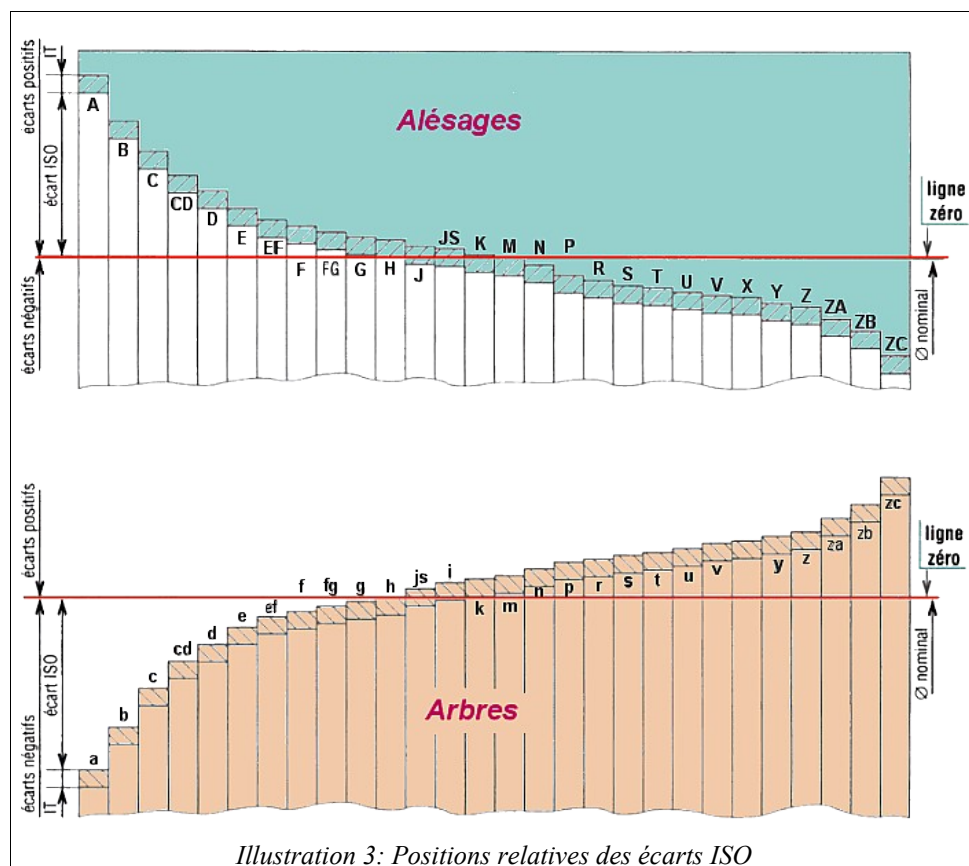


Illustration 3: Positions relatives des écarts ISO

# Notation ISO des tolérances

Notions élémentaires de décodage

## 2.3. Valeur de la tolérance

La valeur de la tolérance est caractérisée par un numéro appelé « **qualité** ».

Il existe 18 qualités (01, 0, 1, 2, 3, etc.) correspondant chacune à des tolérances fondamentales (IT01, IT0, IT1, IT2, etc.) qui sont fonction de la dimension nominale.

Qualités usuelles indicatives des principaux procédés d'usinage																
IT (qualité)	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
oxycoupage	■															
sciage	■															
rabotage			■													
perçage			■													
fraisage			■													
perçage + alésoir				■												
alésage				■												
brochage				■												
tournage				■												
rectification								■								
rodage										■						
superfinition														■		

Illustration 4: Qualités usuelles des principaux procédés d'usinage

## 3. Notion d'ajustement

Dès lors que l'on doit assembler des pièces, il convient de réfléchir sur les dimensions des pièces à réaliser de sorte à ce que le montage puisse se faire dans les conditions prévues.

On note donc grâce à la notation ISO des tolérances en une seule indication la tolérance sur la pièce mâle et celle sur la pièce femelle. Cette notation s'effectue en ajoutant à la cote nominale (évidemment identique pour les deux éléments de l'assemblage) la notation ISO de la tolérance de la partie femelle suivie de celle de la partie mâle.

**Exemple :** le dessin ci-dessous montre le montage d'une bielle et d'une chape. Un ajustement est nécessaire entre la bielle et la chape ainsi qu'entre l'axe et la bielle et l'axe et la chape.

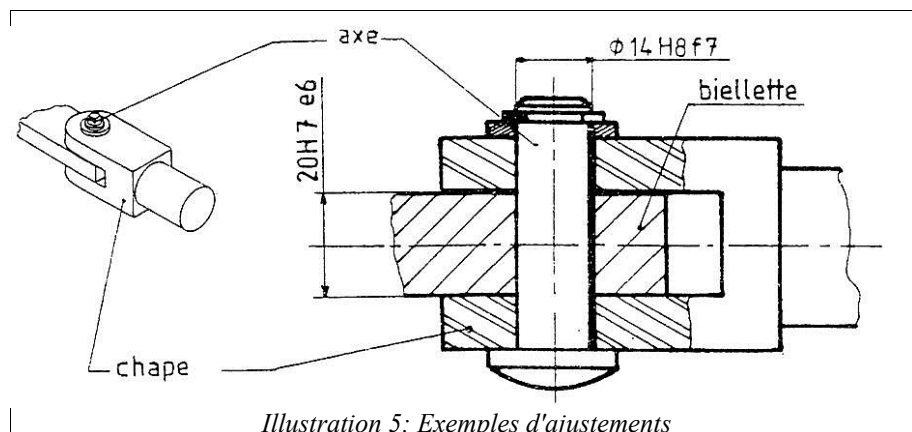


Illustration 5: Exemples d'ajustements

Ce dessin présente 3 ajustements :

- \* chape / bielle  $\Rightarrow$   $20 H7 e6$
- \* bielle / axe  $\Rightarrow$   $\phi 14 H8 f7$
- \* chape / axe  $\Rightarrow$   $\phi 14 H8 f7$