

Leçon n°2

LA COTATION FONCTIONNELLE

I/Notion de tolérances dimensionnelles

1/ Nécessité des tolérances

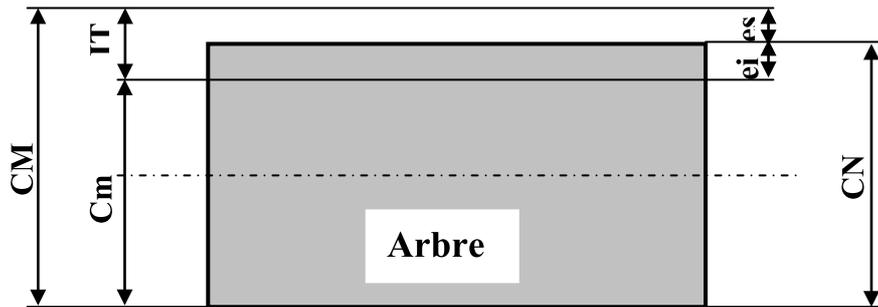
L'impossibilité de réaliser une cote rigoureusement exacte (exemple : cylindre  $\phi = 40$ ) lors de la fabrication oblige le constructeur de fixer des limites entre lesquelles la cote devra être réalisée

♠ Une cote Maxi: cote admissible la plus grande = .....

♠ Une cote Mini: cote admissible la plus petite = .....

On définit ainsi l'intervalle de tolérance IT

$IT = \text{cote maxi} - \text{cote mini}$



CN : cote .....

CM : cote .....

Cm : cote .....

ES (es): .....

EI (ei) : .....

IT: .....

CM = .....

= .....

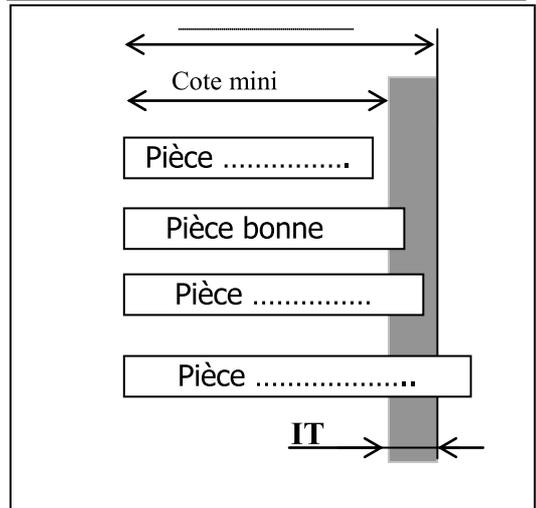
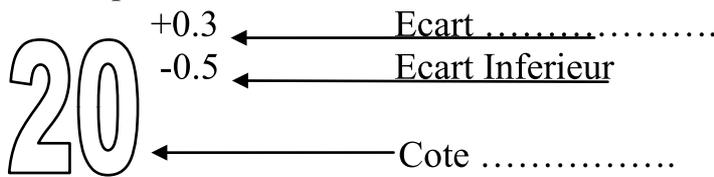
Cm = .....

= .....

IT = CM - Cm = .....

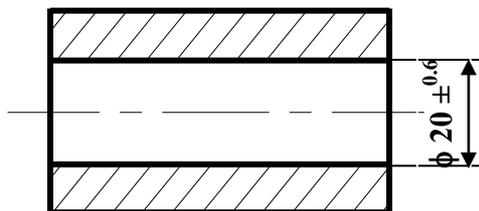
= .....

2/Inscription des tolérances:



3/ Exemple

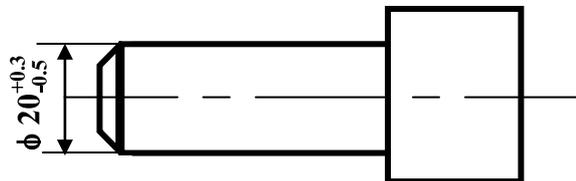
Alésage



a- diamètre d'un alésage

- CN = .....
- ES = .....
- EI = .....
- CM = .....
- Cm = .....
- IT = .....

Arbre



b- diamètre d'un arbre

- CN = .....
- es = .....
- ei = .....
- CM = .....
- Cm = .....
- IT = .....



Application1 :

Cote	Cote nominale	ES	EI	Cmax	Cmin	IT
$18_0^{+0.5}$	..	..	..	..	..	..
$14_{\dots}$	..	0.2	..	..	13.8	..
$36_0^0$	..	..	-0.05	..	35.95	..
$24_{+0.15}^{+0.6}$	..	..	..	..	..	..
....	7	-0.3	-0.5	..	..	..

2/Définition : Une tolérance est une spécification exprimée en termes d'écarts algébriques admissibles entre la grandeur réelle et la grandeur théorique.

4/ Exemples : .....

**II / COTATION FONCTIONNELLE**

**A / Mise en situation**

1/ Activité de découverte : Manuel d'activité page 72

2/ Exemple introductif : Manuel de cours pages 63, ...,66

**3/ Introduction :**

Un mécanisme (système) est constitué de différentes pièces. Pour que ce système fonctionne des conditions doivent être assurées :

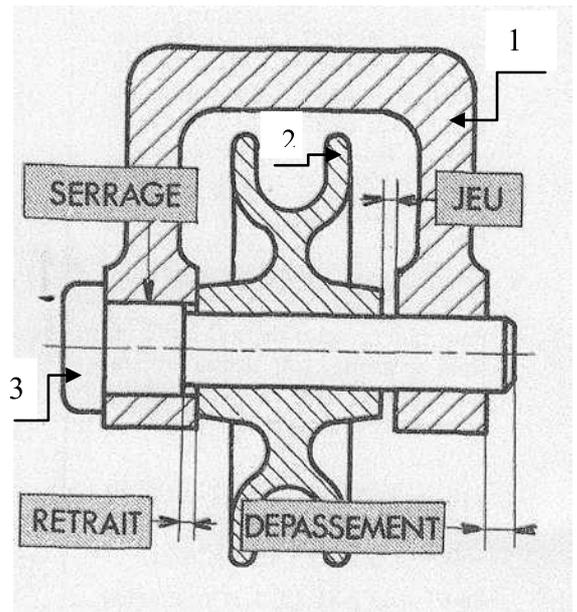
- ◆ Un .....
- ◆ Un .....
- ◆ Un .....
- ◆ Un .....

La cotation fonctionnelle permet la recherche des différentes cotes à respecter pour le bon fonctionnement du mécanisme.

Les cotes obtenues sont appelées .....

**B/ Exemple :** Poulie de levage composée de :

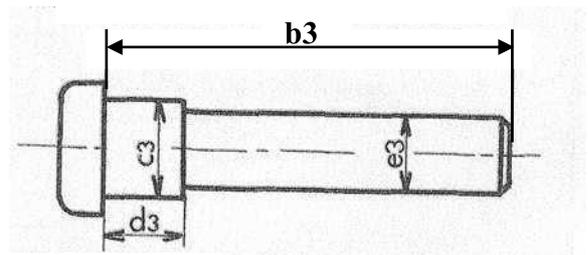
3	Axe
2	Poulie
1	Chape
<b>Rep</b>	<b>Designation</b>



1/Les conditions de cotation : .....

a/Les cotes fonctionnelles relatives à l'axe 3

- ➡ b3 : .....
- ➡ c3 : .....
- ➡ d3 : .....
- ➡ e3 : .....



**2-Etablissement d'une chaîne de cote:** MC p63

**a- Cotes condition : exemple (Ja)**

La condition est représentée sur le dessin par un vecteur à double trait orienté appelé .....

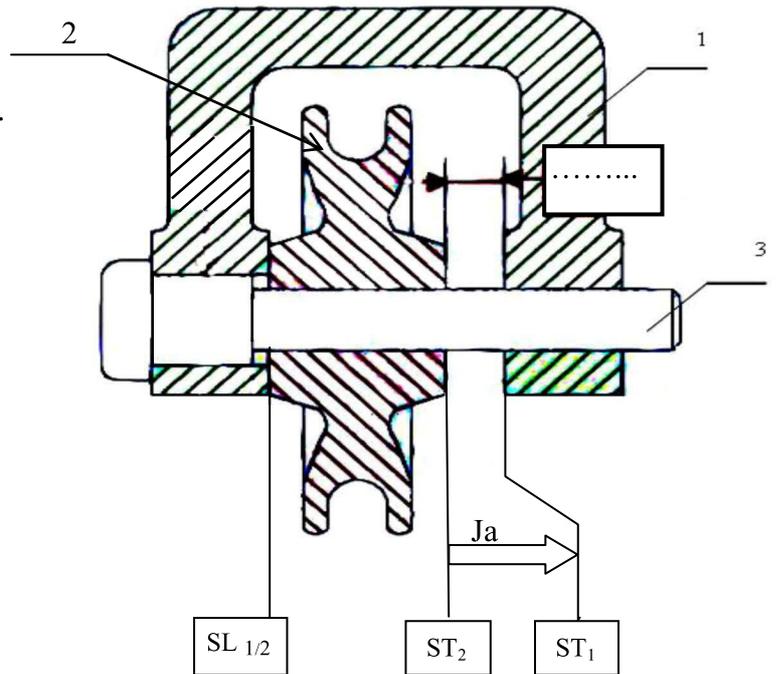
**C.C horizontale de gauche à droite**



..... à gauche, ..... à droite

**C.C verticale de bas en haut**

. point en ....., flèche en .....



**b- Surfaces terminales (S.T)**

Sont des Surfaces ..... à la cote condition et qui limitent celle-ci.

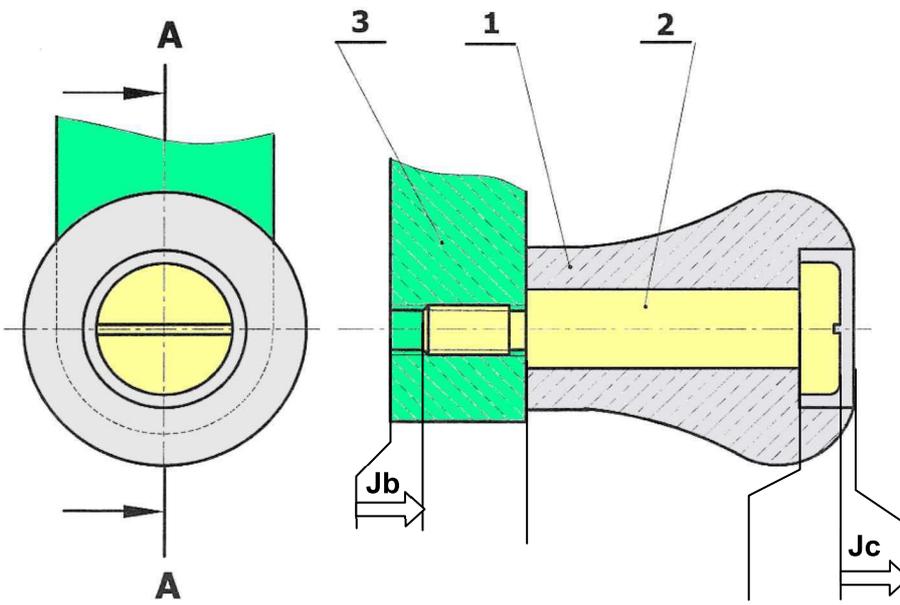
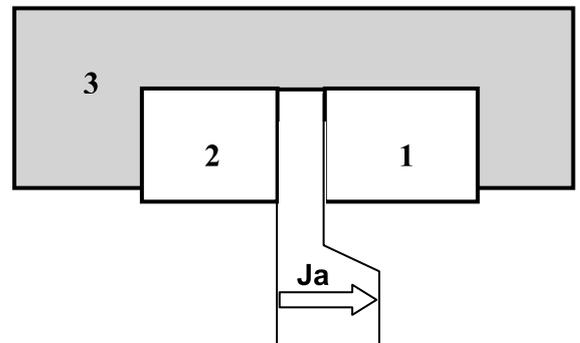
Se représentent en .....

**c- Surfaces de liaison : (S.L)**

Sont des surfaces de contact entre les pièces, perpendiculaires à la direction du vecteur cote condition. .... (SL CC)

**Applications:**

Tracer les chaînes minimales de cote qui  
Installent les conditions : "Ja" ; "Jb" et "Jc"



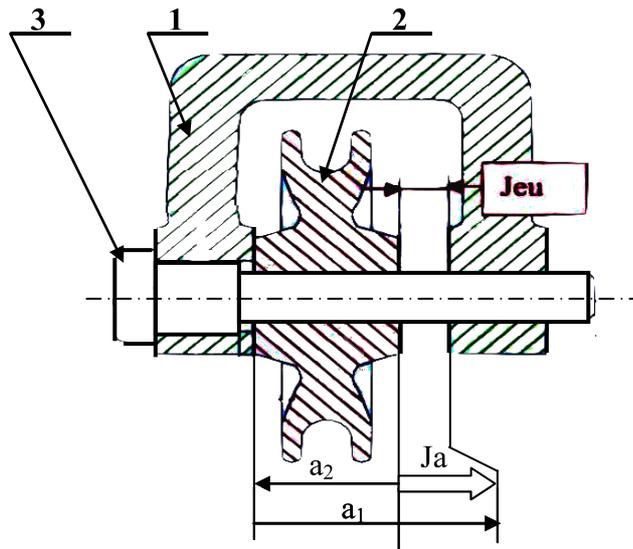
**d- Définition d'une chaîne de cotes:** (MC P63.) : une chaîne de cotes.....

**III- Applications**

**1/ Application 1 :**

Sachant que  $a_1 = 40^{+0.5}_0$ ,  $a_2 = 39^{+0.5}$

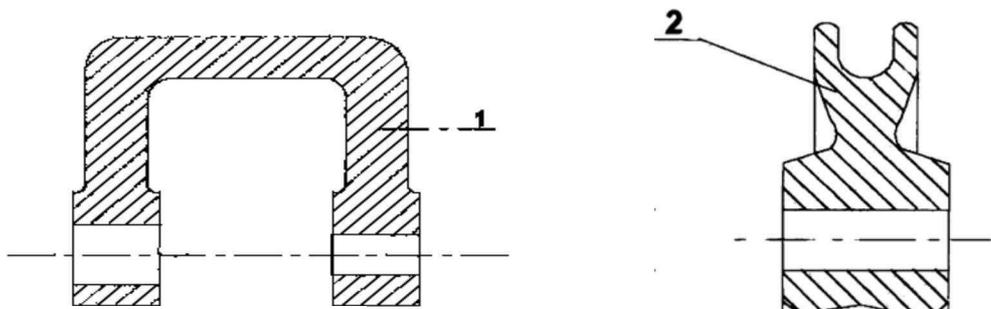
- Calculer le jeu Max et min entre (1) et (2) "condition a"



$J_a = \dots\dots\dots$	A.N.	$J_a = \dots\dots\dots$
$J_{aMax} = \dots\dots\dots$	A.N.	$J_{aMax} = \dots\dots\dots$
$J_{amin} = \dots\dots\dots$	A.N.	$J_{amin} = \dots\dots\dots$

**$J_a = \dots\dots$**

- Reporter les cotes fonctionnelles obtenues sur les dessins des pièces séparées (dessin de définition)



**2/ Application 2 :**

a/ Activités de TP : Manuel d'activités page 73, ..... 76

b/ Exercice : Manuel de cours page 68