



**Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana**

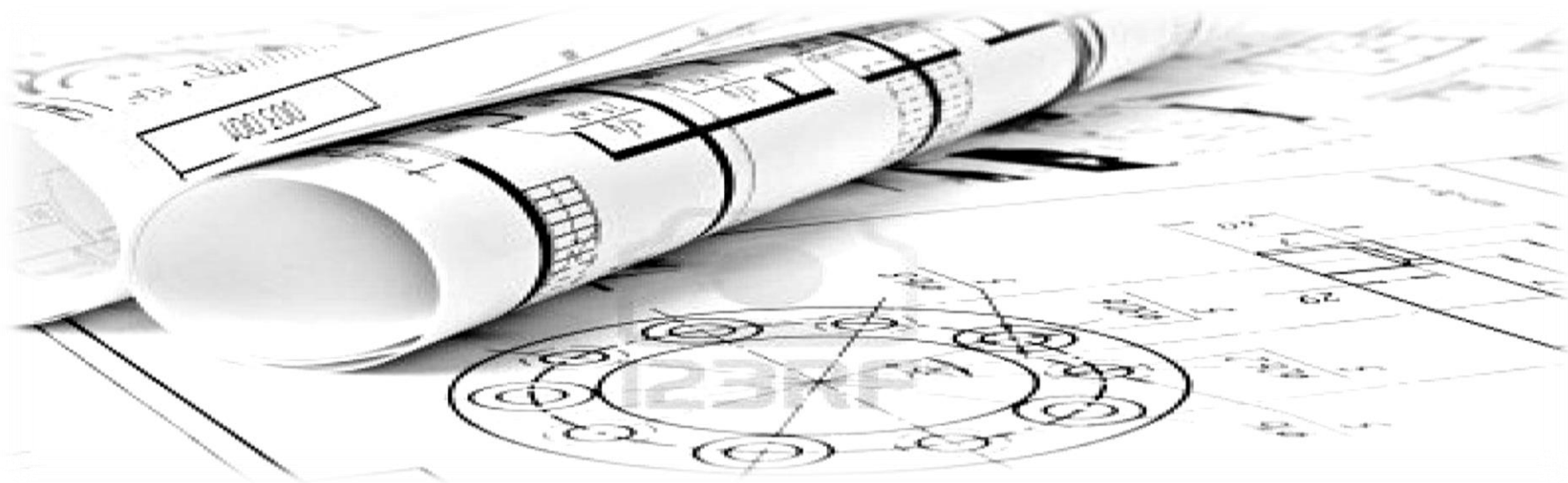
**Faculté des Sciences et de la Technologie**

**Département de Technologie**



# **COURS DESSIN TECHNIQUE**

## **Cours 2: TRACÉS USUELS DE BASE**



**L2 GP & GM**

**2022/ 2023**

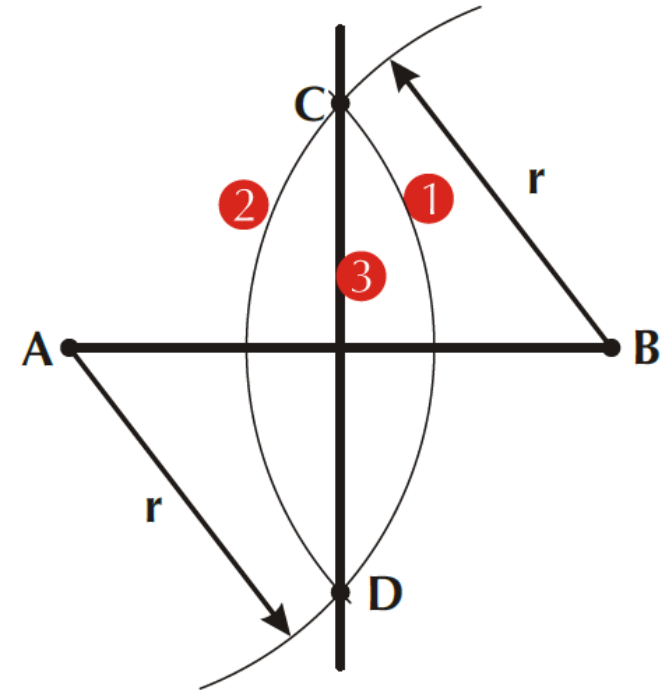
**Dr. Leyla BOUARICHA**

# 1. Construction des perpendiculaires

## 1.1. Médiatrice d'un segment de droite

Des points A et B comme centre, tracer deux arcs de cercle de rayon  $r$  ( $r = 0.75 AB$ ), soit C et D leurs intersection.

La droite CD est **la médiatrice du segment de droite AB** (lieu géométrique des points équidistant de A et B).



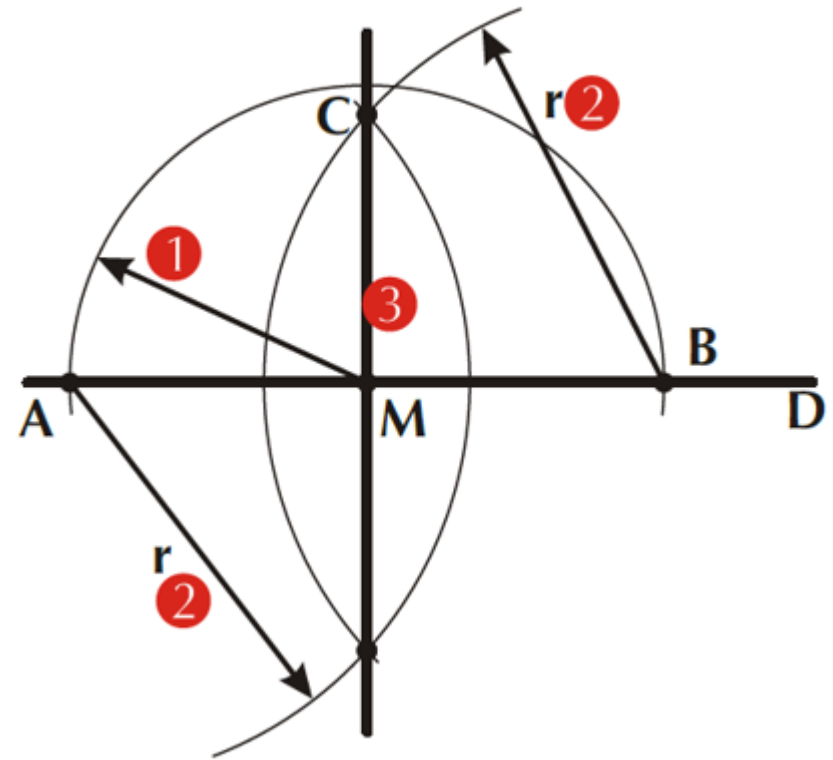
**Exemple:**  $AB = 60mm$

# 1. Construction des perpendiculaires

## 1.2. Perpendiculaire en un point M d'une droite

Du point M, tracer sur la droite D à l'aide du compas deux longueurs égales  $MA = MB = r$ .

La construction revient alors à tracer la médiatrice MC du segment de droite AB. (§ précédent).



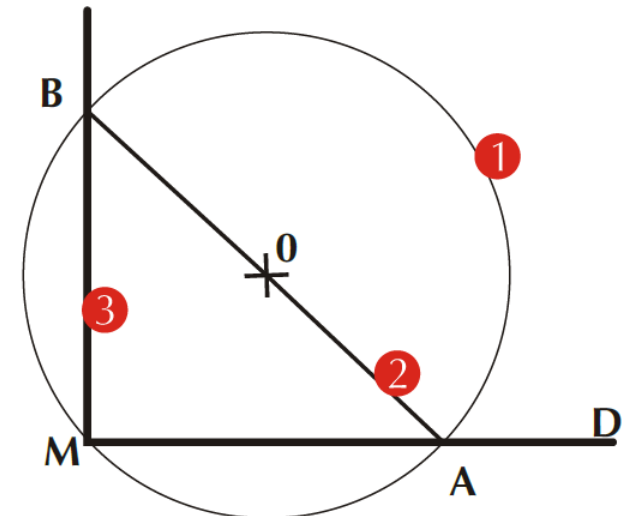
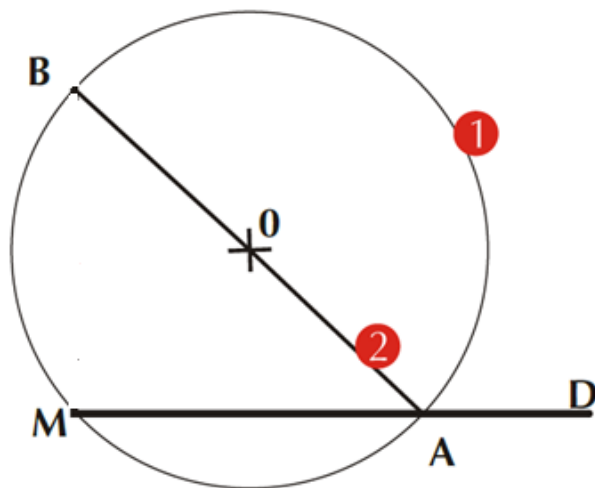
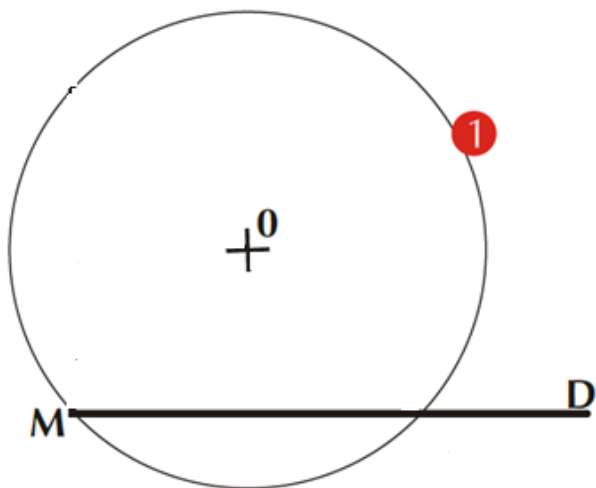
**Exemple:**  $AB = 60 \text{ mm}$

# 1. Construction des perpendiculaires

## 1.3. Perpendiculaire à l'extrémité M d'une droite D qu'on ne peut prolonger

- D'un point O quelconque, tracer une circonférence de rayon OM.
- Tracer le diamètre AOB.
- D'un point O quelconque, tracer une circonférence de rayon OM.

La droite MB **est la perpendiculaire en M à la droite D**

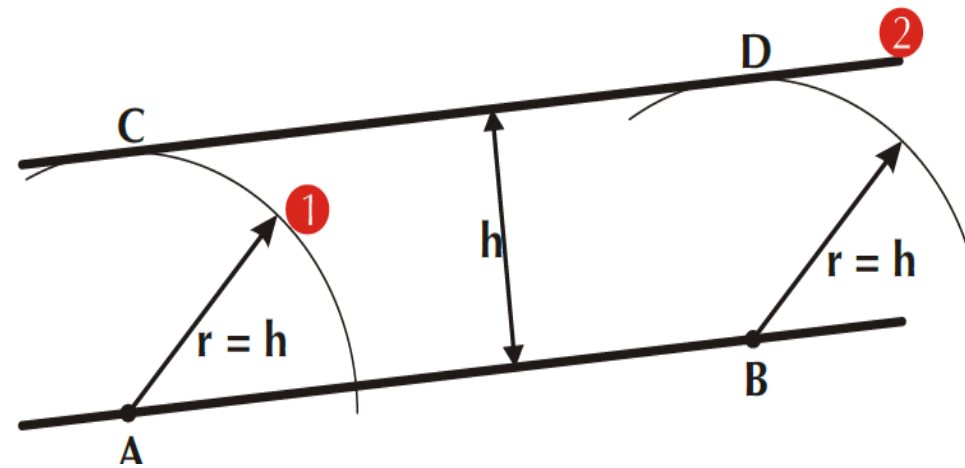
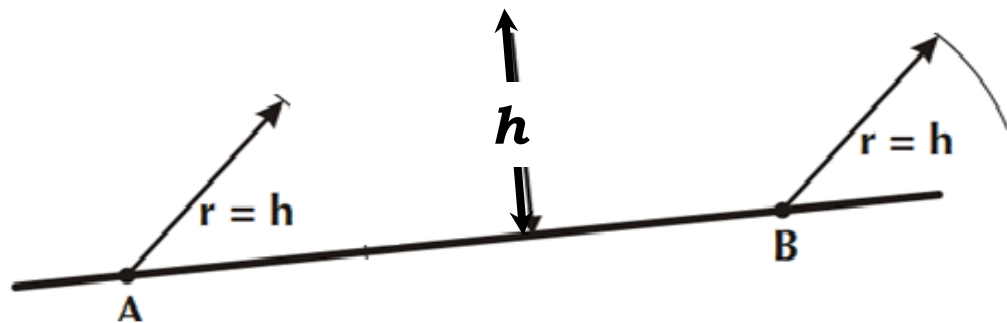


## 2. Constructions de parallèles

### 2.1. Tracer une parallèle $D'$ à une distance $h$ d'une droite $D$

Choisir sur  $D$  deux points  $A$  et  $B$  aussi éloignés que possible. La parallèle  $D'$  à  $D$  peut être obtenue :

1. Soit en traçant la tangente aux cercles  $(A, r)$  et  $(B, r)$  avec  $r = h$  (distance donnée).

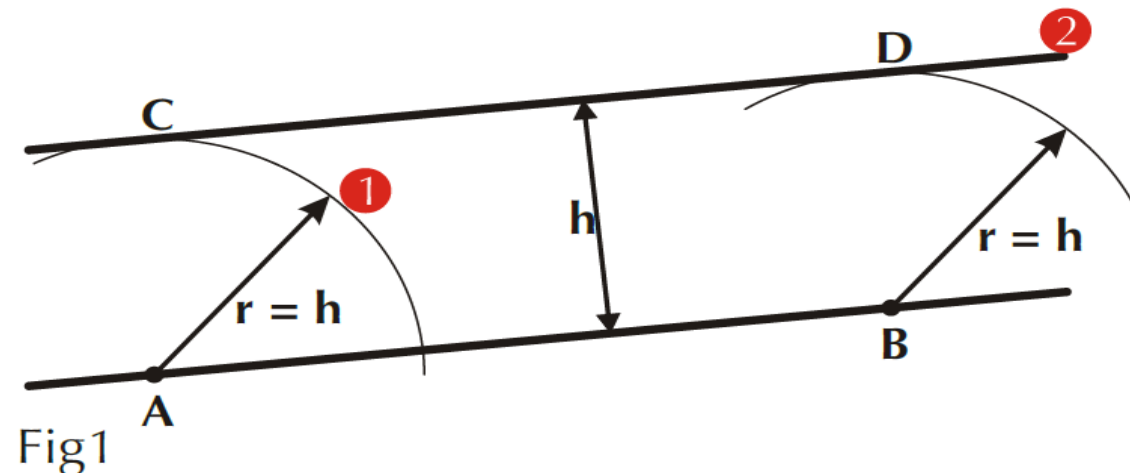


**Exemple:  $h = 40 \text{ mm}$**

## 2. Constructions de parallèles

### 2.1. Tracer une parallèle $D'$ à une distance $h$ d'une droite $D$

2. Soit, si l'on veut plus de précision, en élevant de  $A$  et  $B$  deux perpendiculaires et en portant sur celles-ci la distance  $h$  donnée (§ 2.2). La droite  $D'$  est ainsi déterminée par deux points  $C$  et  $D$ . Fig1.

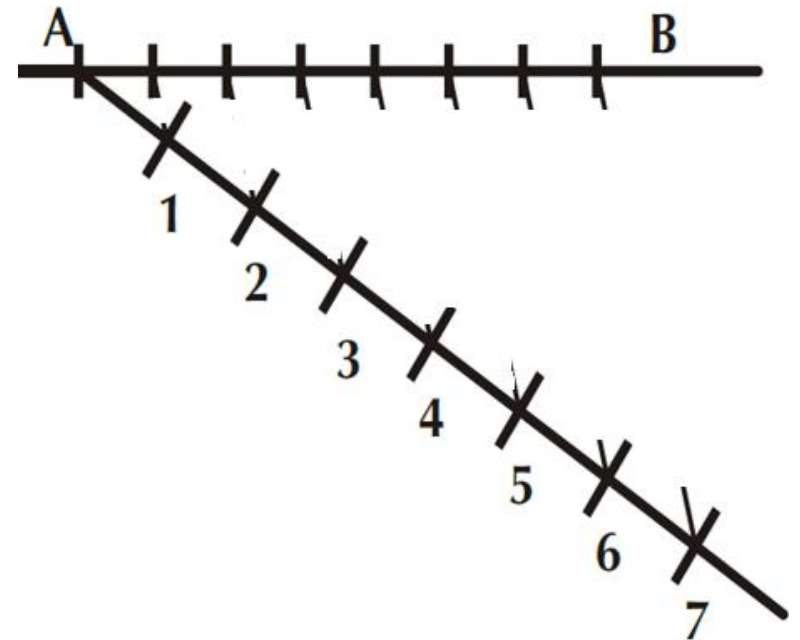


## 2. Construction des parallèles

### 2.2. Division d'un segment de droite en parties égales

Soit à diviser un segment AB en sept parties égales.

- Tracer tout d'abord une droite AC faisant un angle quelconque avec AB.
- Puis, porter sur cette droite, à l'aide d'un compas, sept segments égaux de longueur quelconque.
- Joindre le point 7 et le point B.

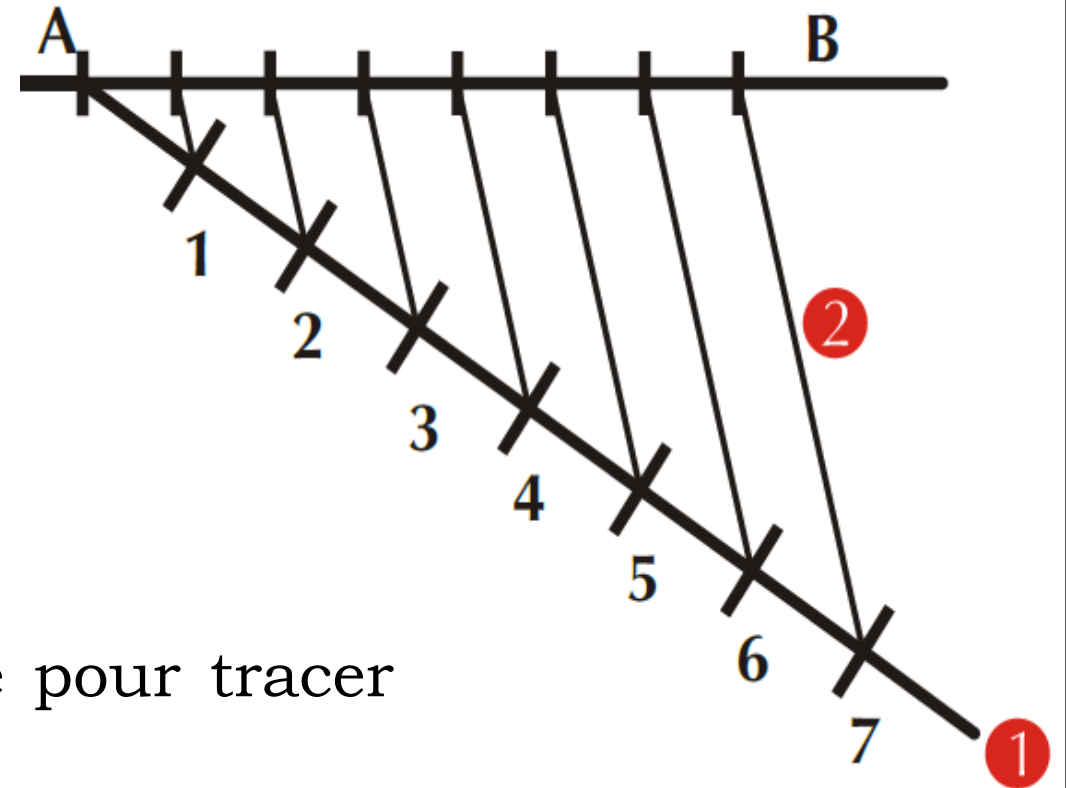


## 2. Construction des parallèles

### 2.2. Division d'un segment de droite en parties égales

Les parallèles au segment 7B passant par les points 1, 2, 3, 4, 5 et 6 divisent le segment AB en sept parties égales (application du théorème de Thalès).

Cette construction est très commode pour tracer une règle-échelle (§ 2). Fig3.





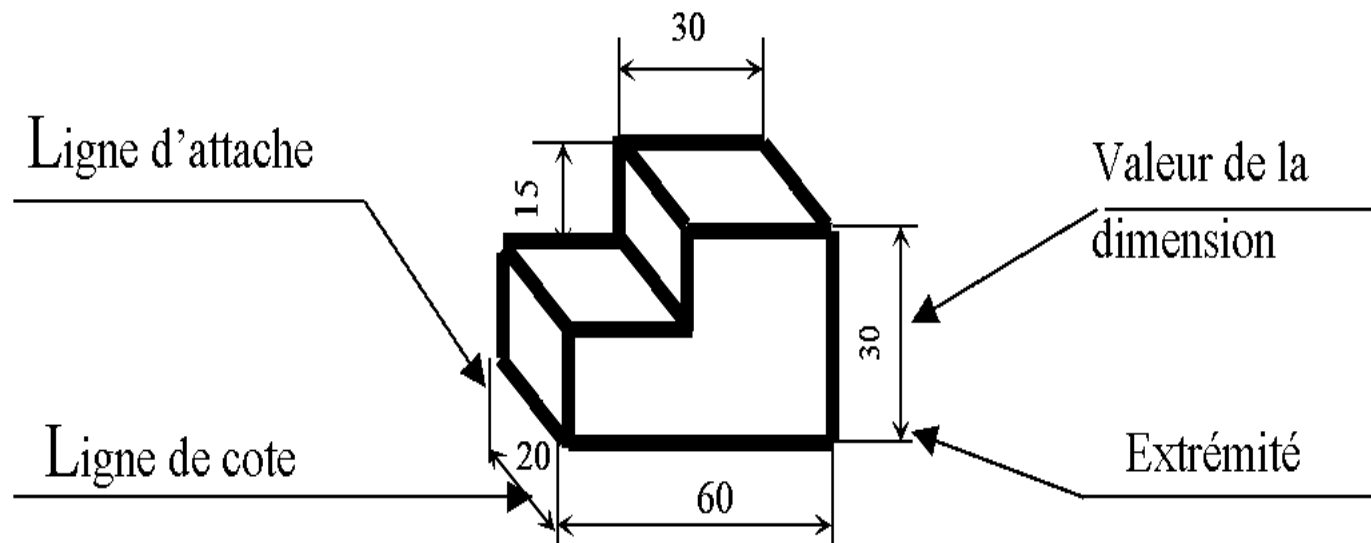
# RÈGLES PRATIQUES

Cours N°: 03 RÈGLES PRATIQUES

## 3. Exécution graphique de la cotation

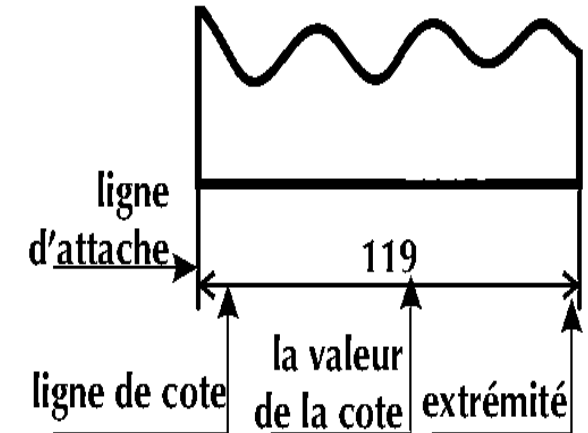
### 3.1. But de la cotation

On cote un dessin afin d'indiquer les dimensions des différentes surfaces de la pièce avec plus qu'un simple relevé à l'échelle.

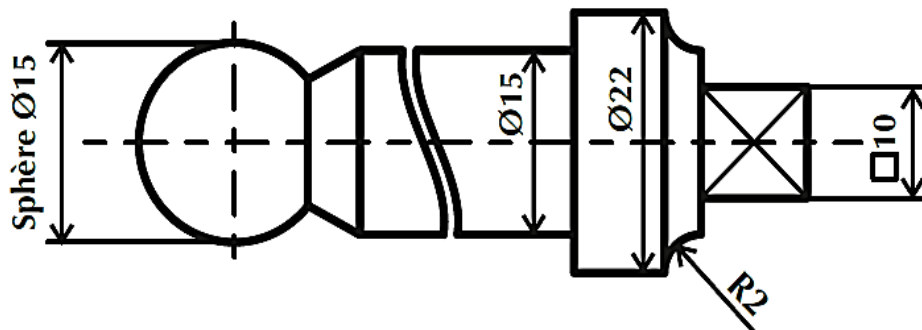


## 3.2. Règles de la cotation

- Les lignes d'attache, les lignes de cote et les lignes de repères sont tracées en **trait continu fin**.
- Les lignes d'attache doivent dépasser légèrement la ligne de cote (**2~3 mm**).
- Les lignes d'attache doivent être tracées perpendiculaire à l'élément à coter.



## 3.3. Symboles normalisés



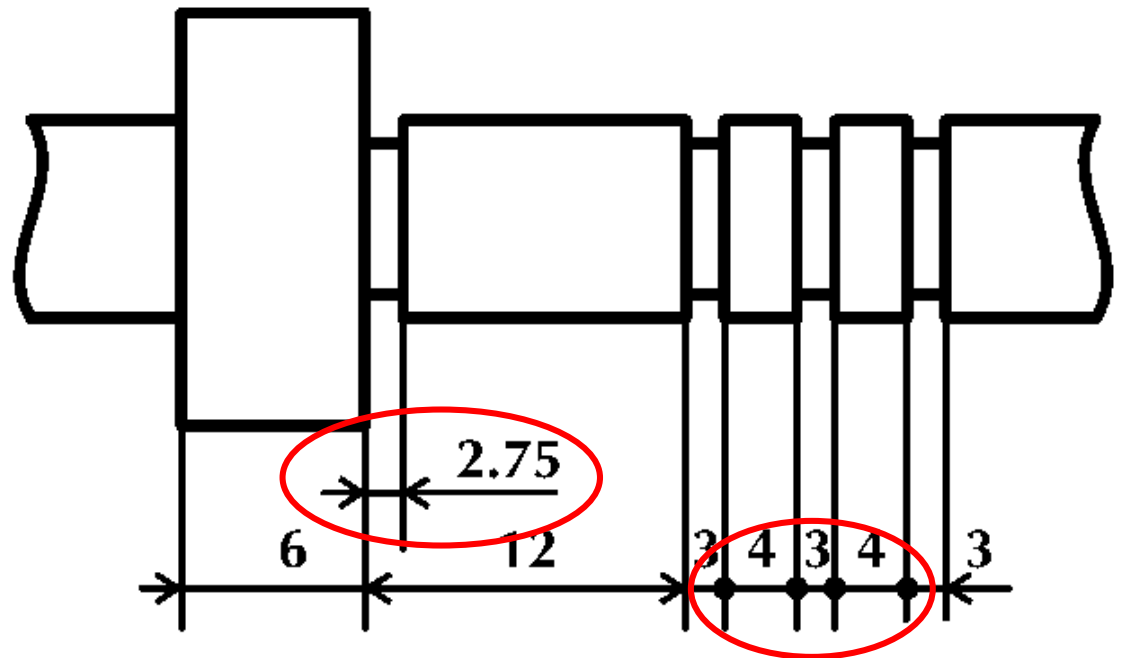
Éléments à coter	Symbole
Diamètre	Ø
Rayon	R
Surplat d'un carré	□
Rayon de sphère	Sphère R
Diamètre de sphère	Sphère Ø

### 3. Exécution graphique de la cotation

#### ❖ Cas où l'on manque de place

Afin d'assurer la meilleure lisibilité possible des chiffres de cote : On peut reporter les flèches à l'extérieur des lignes d'attache.

- Si la place n'est pas encore suffisante, inscrire la cote au-dessus du prolongement de la ligne de cote et de **(cote 2.75)**.
- On peut également remplacer deux flèches opposées par un point très net.



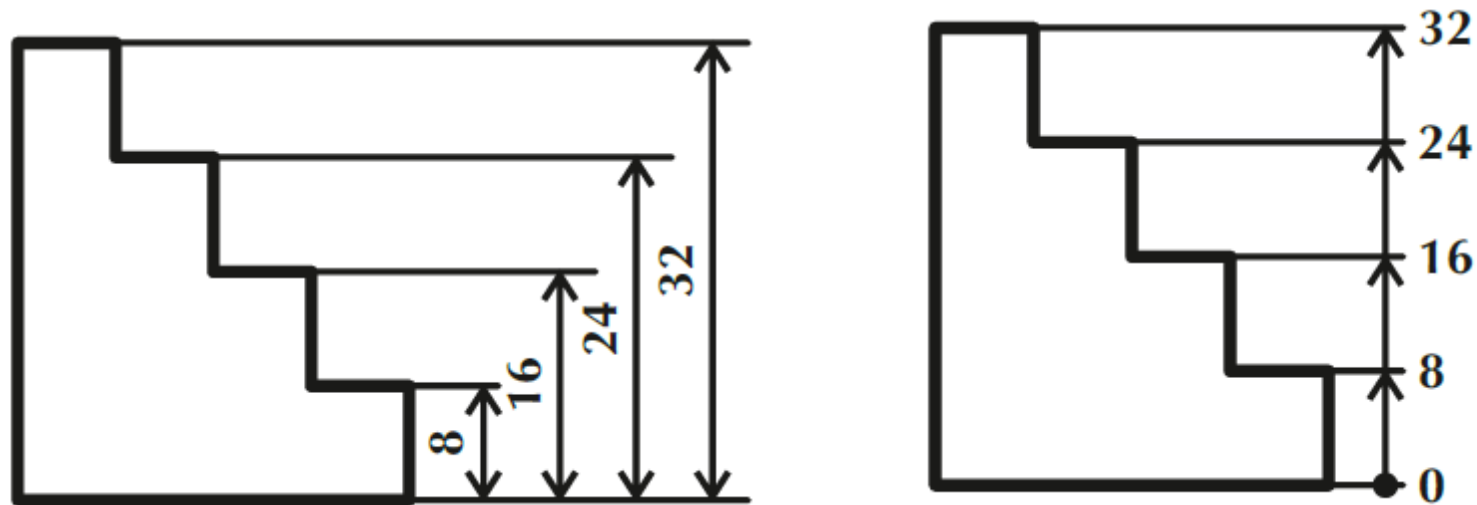
### 3. Exécution graphique de la cotation

#### ❖ Cas où l'on manque de place

Cotation parallèle et cotation à cotes superposées : Si, après un choix raisonné des dimensions à coter, on aboutit à une cotation parallèle.

On peut, ***pour gagner de la place ou par souci de simplification***, remplacer cette cotation par une cotation à cotes superposées.

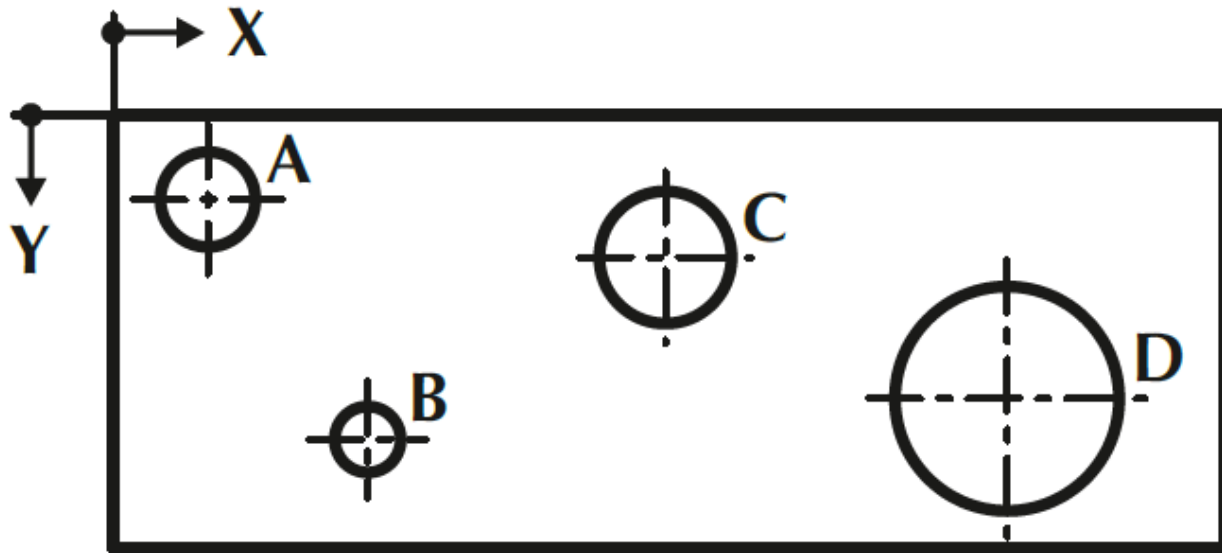
Dans cette cotation, l'origine commune est marquée par un point et cotée zéro.



### 3. Exécution graphique de la cotation

#### ❖ Cas où l'on manque de place

**La cotation coordonnée :** Cette cotation est très intéressante, les cotes sont regroupées dans un tableau hors du tracé. Le dessin s'en trouve moins chargé et donc plus lisible, cette cotation est utilisée en particulier pour les plans de fabrication des pièces usinées sur « machine à pointer » ou sur machine à commande numérique.

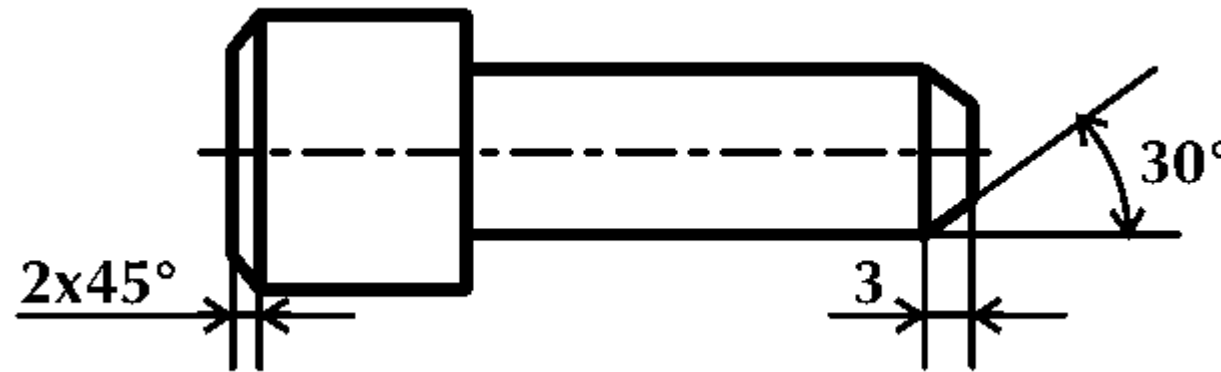


	A	B	C	D
Ø	5	4	8	13
X	6	15	32	54
Y	6	19	8	17

### 3. Exécution graphique de la cotation

#### 3.5. Cotation des chanfreins

La cotation des chanfreins est indiquée sur la figure ci-dessous. On remarquera que, pour le chanfrein à  $45^\circ$  est simplifiée.

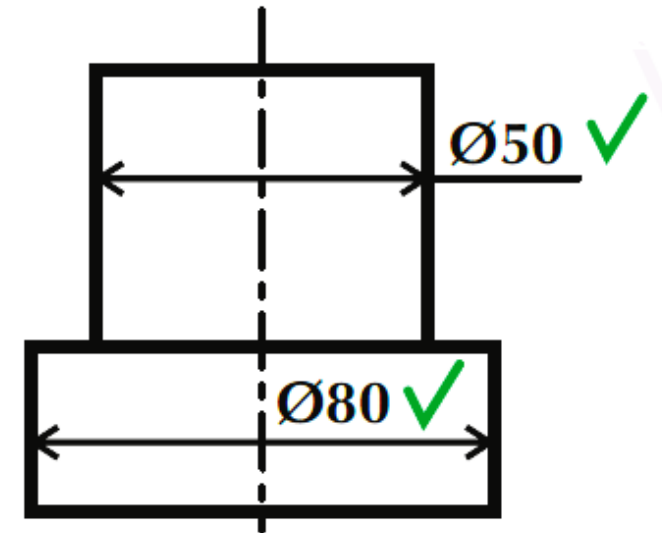
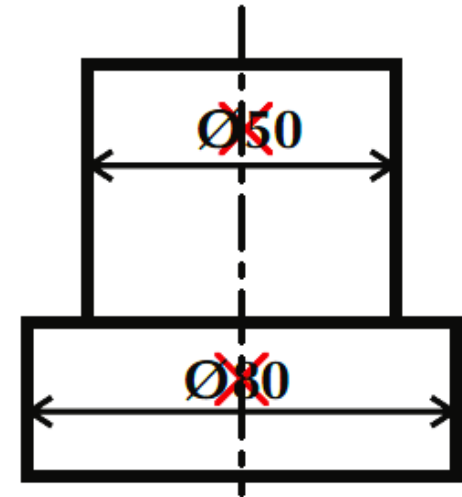


### 3. Exécution graphique de la cotation

#### 3.6. Fautes à éviter

Afin d'éviter des erreurs de lecture, les cotes ne doivent jamais être coupées par une ligne (ligne de cote, trait d'axe, hachure, trait fort, etc.).

- On pourra, par exemple déporter les cotes à la droite d'un axe, si la place est suffisante ( **$\varnothing 80$  sur la figure**),
- Ou les inscrire au-dessus du prolongement de la ligne de cote ( **$\varnothing 50$  sur la figure**).

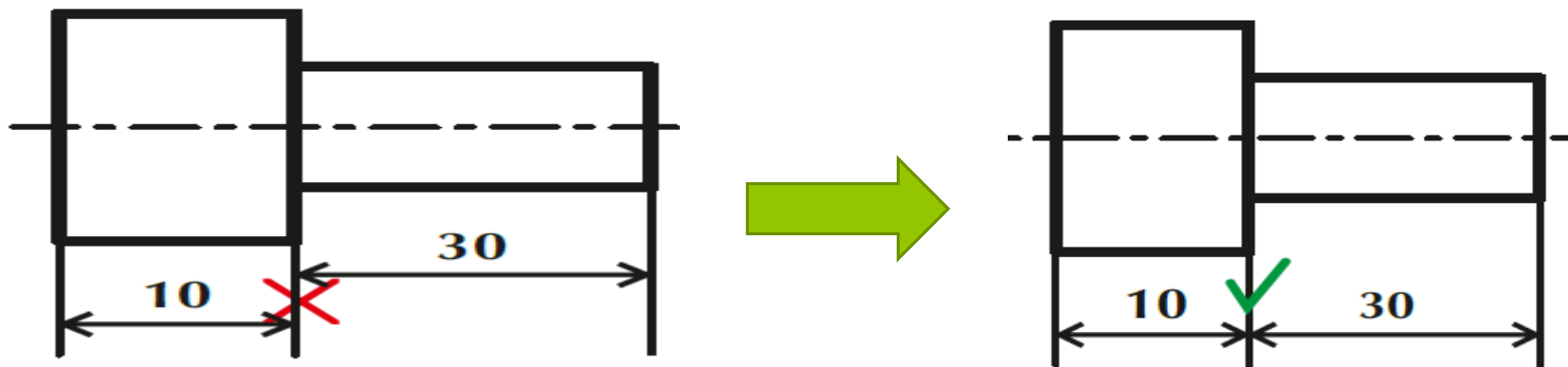
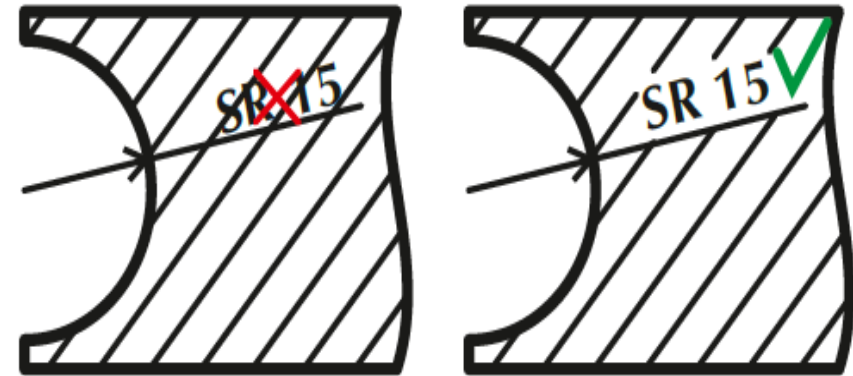




### 3. Exécution graphique de la cotation

#### 3.6. Fautes à éviter

- Interrompe, si nécessaire, toute ligne au voisinage d'une cote qu'on ne peut changer de place (hachure, trait d'axe, trait fort, ... etc.)
- Dans la mesure du possible, aligner les lignes de cotes

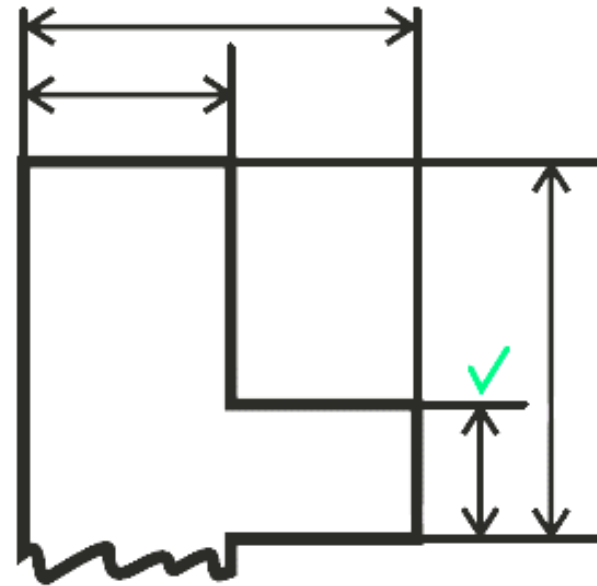
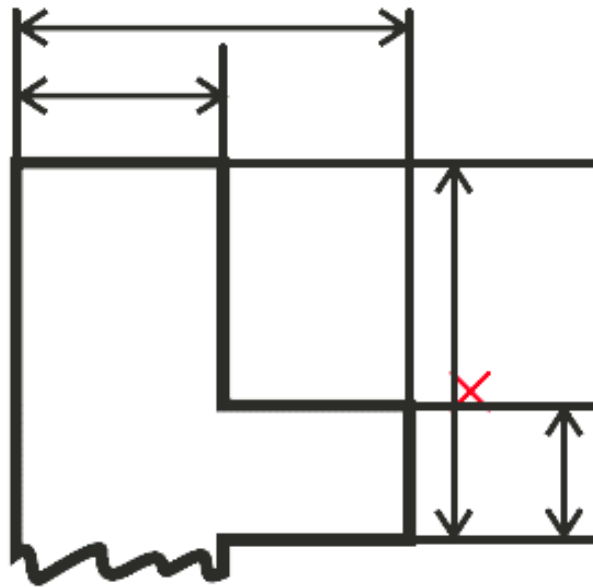


## 3. Exécution graphique de la cotation

### 3.6. Fautes à éviter

Une ligne de cote ne doit pas être coupée par une autre ligne.

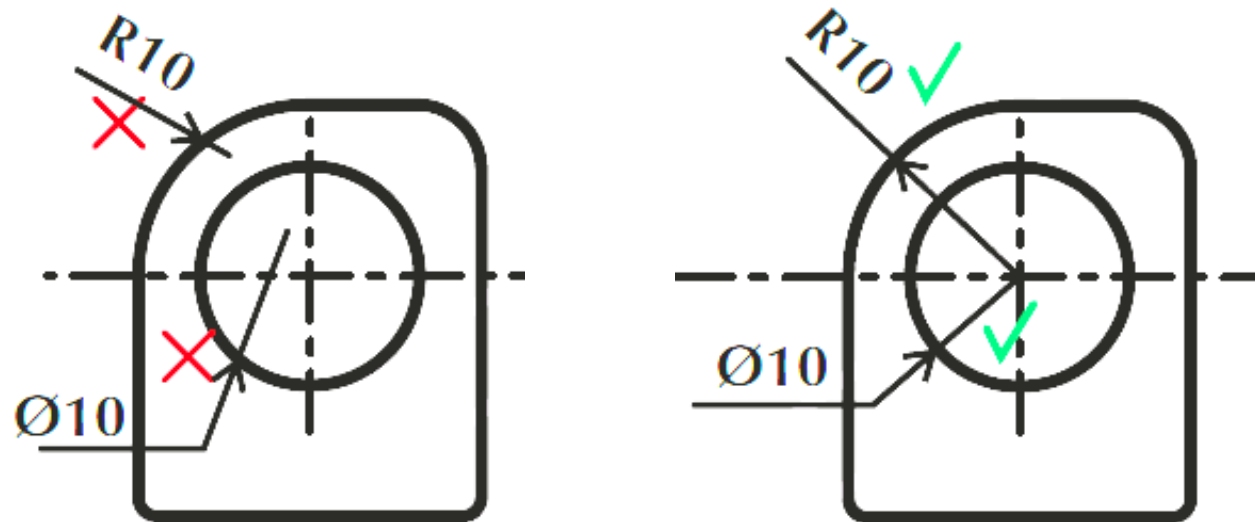
Par contre, si on ne peut l'éviter, les lignes d'attache peuvent se couper entre elles.



### 3. Exécution graphique de la cotation

#### 3.6. Fautes à éviter

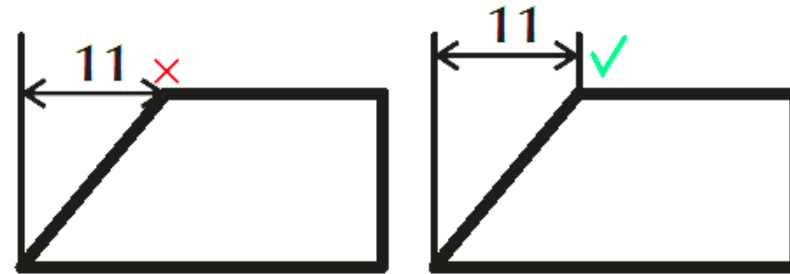
La flèche des cotes de rayon doit être tracée en principe du côté concave de l'arc. Cependant, pour les petits rayons, il est admis de la tracer du côté convexe. Le prolongement de la ligne cotant le cercle  $\text{Ø}10$  doit passer par le centre de ce cercle.



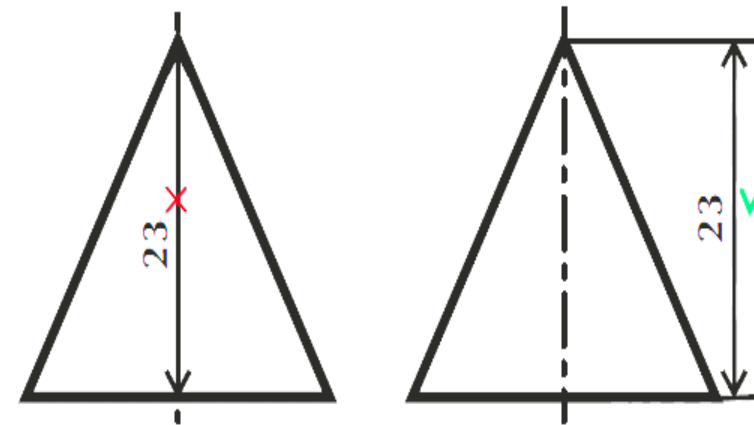
## 3. Exécution graphique de la cotation

**3.6. Fautes à éviter** On ne doit jamais :

- Aligner une ligne de cote et une ligne de dessin.



- Utiliser un axe comme ligne de cote.



### 4. Les hachures

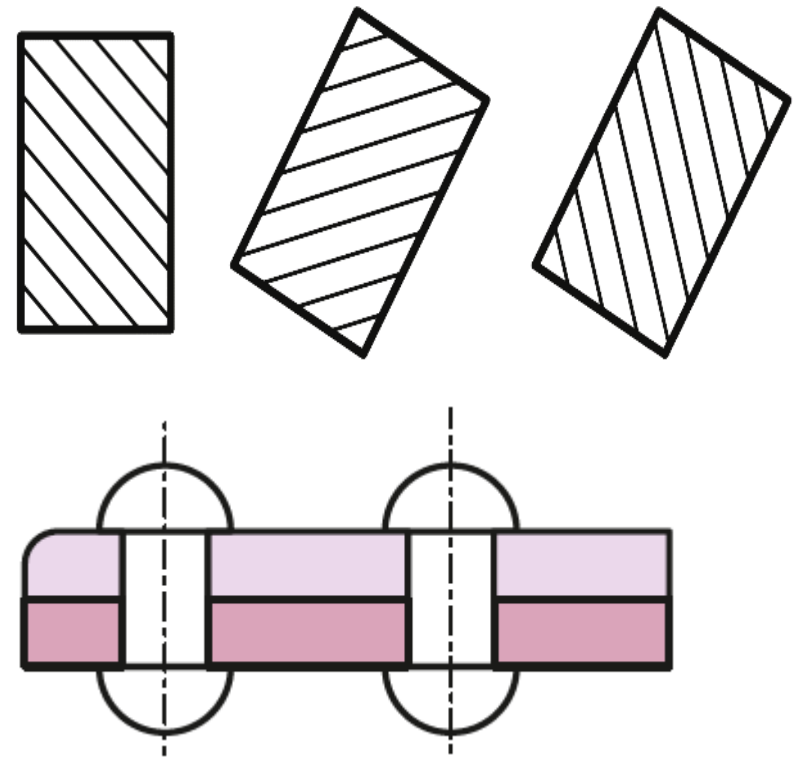
#### 4.1. But

Les hachures sont utilisées pour mettre en évidence la section d'une pièce.

#### 4.2. Exécution des hachures

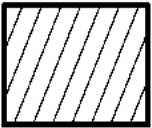
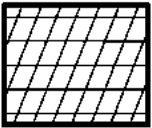

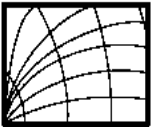
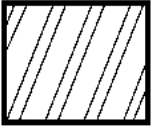
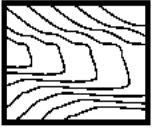
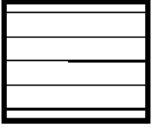

Elles sont tracées en traits fin régulièrement espacés. La distance entre deux hachures varie de **1.5 à 5mm** suivant la grandeur de la surface à hachurer. Les hachures doivent être inclinées de préférence **à 45°** par rapport aux lignes principales du contour d'une pièce.

- Pratiquement, si l'épaisseur de la pièce est faible, on peut teinter la section.



## 4. Les hachures

On ne doit attribuer aux hachures aucune signification conventionnelle quant à la nature de la manière. Celle-ci est toujours indiquée dans la nomenclature. Afin de différencier les grandes catégories de matières, l'emploi des hachures ci-dessous.

	Tous métaux et alliages sauf, éventuellement, ceux ci-dessous.		Matières plastique ou isolant et garniture.
	Cuivre et alliages où domine le cuivre.		Bois en coupe transversale.
	Métaux et alliages légers.		Bois en coupe longitudinale.
	Antifriction et de façon générale toutes matières coulées sur une pièce.		Verre.