

## Chapitre I : conventions du dessin technique

**I.1. But du dessin technique :** Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de toute communication technique performante. Il intervient dès que l'on projette de réaliser un produit, il est, ainsi, un passage obligé à pratiquement tous les domaines.

- Le dessin technique est à la fois un outil de conception qui permet de représenter une idée mais aussi un outil de communication irremplaçable pour transmettre sans ambiguïté cette idée.

- IL exige une grande pluridisciplinarité des connaissances générales, scientifiques et techniques

- Nécessite une importante connaissance en géométrie, en technologie et en normalisation pour maîtriser les interfaces et les interactions qui interviennent lors du cycle de vie d'un produit.

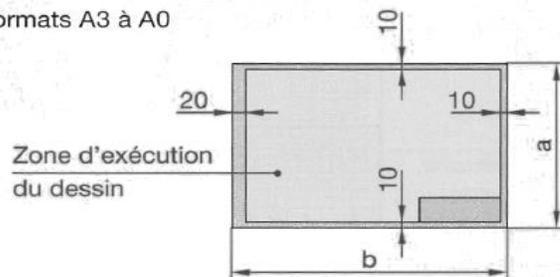
**I.2. La normalisation :** La normalisation est la définition de spécifications techniques concernant un produit ou une activité, à des fins de qualité, de sécurité ou d'uniformisation. En dessin technique, les caractères d'écriture, les traits d'exécution et les formats de dessins sont normalisés.

### I.3. Les formats des dessins

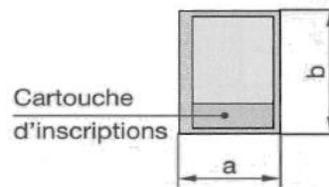
Le format de base A0 ( A zéro) de surface égale à 1 mètre carré et  
 Longueur / largeur =  $\sqrt{2}$

Les formats se déduisent les uns des autres du format A0 en subdivisant chaque fois de moitié le côté le plus grand,

Formats A3 à A0



Format A4



Format	A0	A1	A2	A3	A4
a	841	594	420	297	210
b	1 189	841	594	420	297

- Les formats s'emploient indifféremment en longueur ou en largeur,
- Il faut choisir le format le plus petit compatible avec la lisibilité du document.

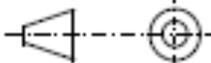
#### **I.4 Cartouche d'inscription :**

Le cartouche reçoit les inscriptions nécessaires et suffisantes pour l'identification et l'exploitation du document. L'emplacement du cartouche est fixe pour chaque format quelque soit le sens de lecture du dessin. En regardant les formats pairs (A0, A2, A4) dans le sens vertical et les formats impairs (A1, A3) dans le sens horizontal, le cartouche se situera en bas à droite

210

190

**UNIVERSITE AHMED ZABANA RELIZANE**

Ech.	<b>Titre du dessin</b>	
Date	Nom                      Prénom	Section / Gr.

35                      10                      40

Vertical dimensions on the left side of the title block: 10, 10, 10

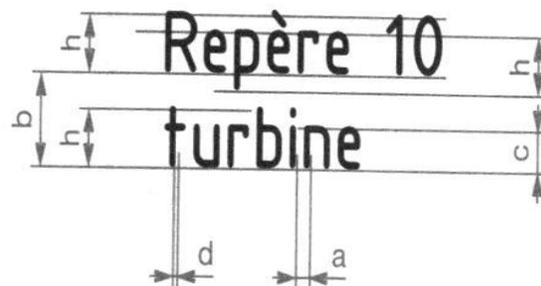
**I.5. Ecriture**

Le but de la normalisation de l'écriture est d'assurer la lisibilité, l'homogénéité et la reproductibilité des caractères. L'emploi des caractères normalisés assure:

- La possibilité de micro-copier correctement les documents,
- La lecture possible des reproductions jusqu'à un coefficient linéaire de réduction de 0.5 par rapport au document original.



Les dimensions générales sont définies en fonction de la hauteur **h** des majuscules. Les valeurs de **h** sont choisies parmi les dimensions du tableau ci dessous.



Dimension nominale h		2,5	3,5	5	7	10	14	20
Hauteur des majuscules (ou chiffres)	h	Espace entre les caractères						a = 0,2 h
Hauteur des minuscules sans jambage	c = 0,7 h	Largeur des traits d'écriture						d = 0,1 h
Hauteur des minuscules avec jambage	h	Interligne minimal						b = 0,4 h

**1.6. Traits** Pour effectuer un dessin technique, on utilise un ensemble de traits dont chacun possède une signification bien précise. Un type de trait se caractérise :

- Par sa nature ( continu, interrompu, mixte),
- Par sa largeur (fort, fin).

**Largeur des traits**

Trait fort E	Trait fin e	Trait fort E	Trait fin e
0.25	0.13	0.7	0.35
0.35	0.18	1	0.5
0.5	0.25	1.4	0.7

Utiliser de préférence les groupes de lignes teintées.

**Tableau I.1 : Types de traits normalisés**

1	Continu fort	Arêtes visibles Contours vus Flèches de sens d'observation	
2	Interrompu fin	Arêtes cachées Contours cachés Fonds de filets cachés	
3	Continu fin	Lignes d'attache et de cote – Hachures – Axes courts – Fonds de filets vus Cercles de pieds des roues dentées – Contours de sections rabattues – Arêtes fictives – Constructions géométriques	
4	Mixte fin à un point et un tiret long	Axes de révolution Axes de symétrie Cercle primitif des engrenages	
5	Continu fin ondulé ou rectiligne en zigzag	Limites de vues partielles Limites de coupes et de sections locales	
6	Mixte fort à un point et un tiret long	Indication de plan de coupe et de section Indication de surfaces à spécification particulières – Traitement de surface – Partie restreinte d'un élément Zone de mesure restreinte	
7	Mixte fin à deux points et un tiret long	Contours de pièces voisines Positions de pièces mobiles Contours primitifs Lignes de centre de gravité (charpente) Parties situées en avant d'un plan sécant	

**1.7. Echelles d'un dessin**

L'échelle d'un dessin est le rapport entre les dimensions dessinées et les dimensions réelles d'un objet. Les valeurs des cotes inscrites sur un dessin donnent les vraies grandeurs des dimensions de l'objet

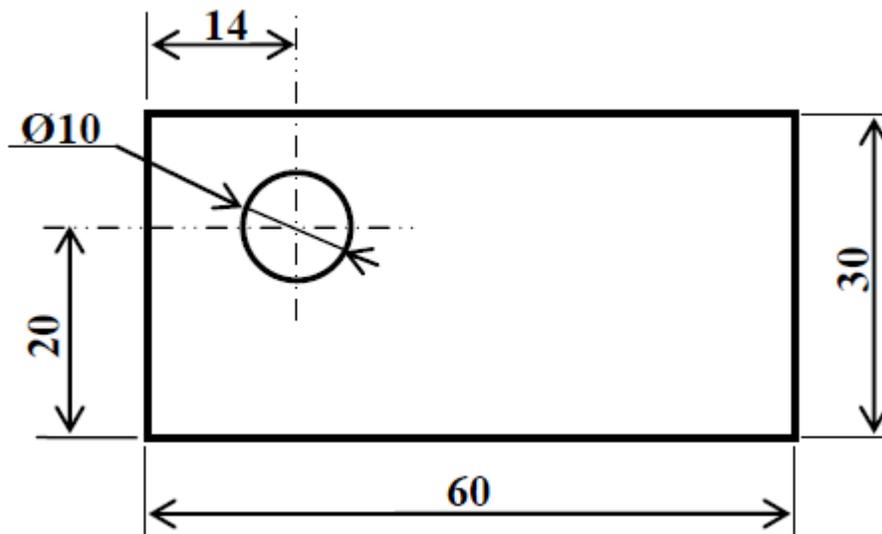
Valeurs recommandées	
<b>Vraie grandeur</b>	1:1
<b>Réduction</b>	1:2 - 1:5 - 1:10 - 1:20 - 1:50 - 1:100 - 1:200 etc....
<b>Agrandissement</b>	2:1 - 5:1 - 10 :1 - 20:1 - 50:1 etc....

### I.8. La Cotation

Le dessin technique doit servir de guides à la réalisation d'un objet technique. Coté un dessin, c'est donné tous les dimensions nécessaires pour la construction ou la fabrication d'un objet.

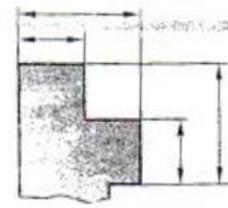
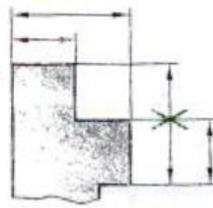
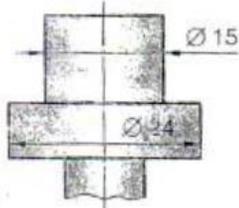
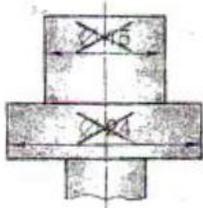
**a/ Règles de représentation des cotes:** Chaque cote comprend

1. **Deux lignes d'attache** : en trait continu fin (2H) perpendiculaire à l'arrête à mesurer, d'une longueur  $\geq 10\text{mm}$ .
2. **Une ligne de cote** : en trait continu fin (2H) parallèle à l'arrête à mesurer, à une distance de 7 mm environ
3. **Deux flèches** : en trait fort avec un angle de  $30^\circ$  à  $45^\circ$  et une longueur de 2 à 3 mm
4. **Un chiffre** : en trait fort indiquant la dimension réelle de l'objet. La hauteur des chiffres est de 3,5 mm et il ne doit pas toucher la ligne de cote.



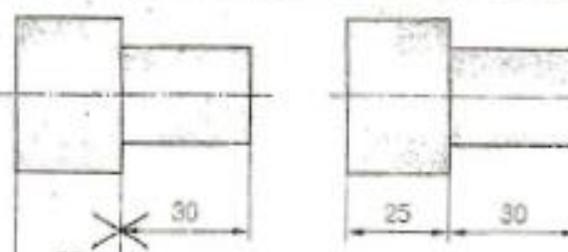
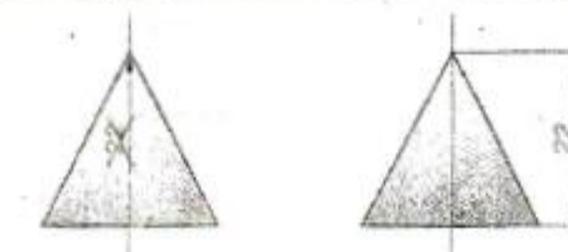
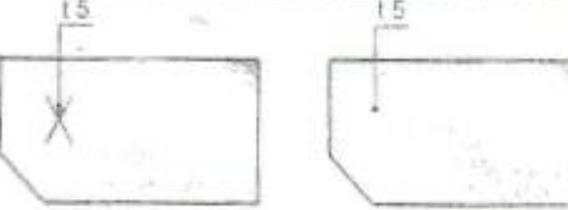
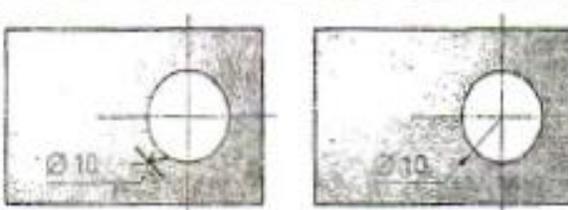
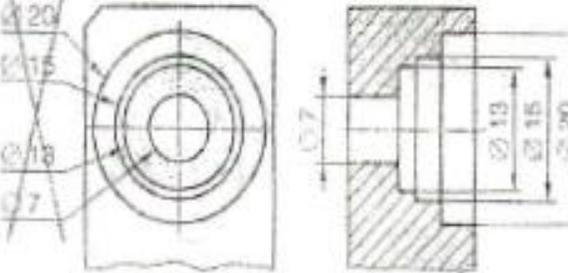
**NB.** Les chiffres d'une cotation représentent les cotes réelles de la pièce ; quelle que soit l'échelle du dessin.

#### b. Fautes à éviter



Les cotes ne doivent jamais être coupées par une ligne (ligne de cote, trait d'axe, trait fort...)

Une ligne de cote ne doit pas être coupée par une autre ligne (les lignes d'attache peuvent se couper entre elles).

 <p>Interrompre les hachures pour garder la lisibilité de la valeur de la cote.</p>	 <p>On ne doit jamais aligner une ligne de cote et une ligne du dessin.</p>
 <p>Dans la mesure du possible, aligner les lignes de cote.</p>	 <p>On ne doit jamais utiliser un axe comme une ligne de cote.</p>
 <p>Lorsqu'une ligne de cote se termine à l'intérieur d'un dessin, mettre un point à son extrémité.</p>	 <p>Sauf pour les petits rayons, la flèche est tracée du côté concave de l'arc. Le prolongement de la ligne cotant le <math>\phi</math> 10 doit passer par le centre du cercle.</p>
 <p>Coter de préférence les cylindres dans la vue ou leur projection est rectangulaire.</p>	