

Résumé Semaine 5

Règles complémentaires de représentation

Dr. S. Soubielle

S. Soubielle

1

Résumé semaine 5

ME-101 / ME-106 – Construction Mécanique I

Règles complémentaires (1/2)

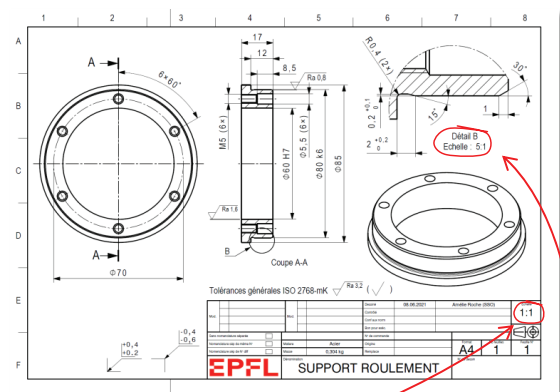
- **Formats de dessin**
 - Portrait → A4
 - Paysage → A4, A3, A2, A1, A0

- **Éléments graphiques permanents (principaux)**

- Marges
- Système de coordonnées
- Cartouche

- **Echelles de représentation**

- **Principale** → Notée dans le cartouche
- **Secondaire** → Notée au bas de la (des) vue(s) concernée(s)



Pièce issue du projet
GrowBotHub 2020-2021

Règles complémentaires (2/2)

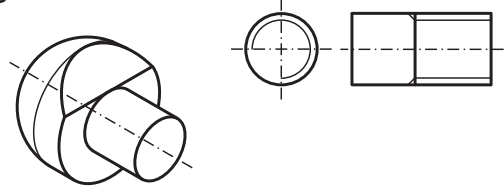
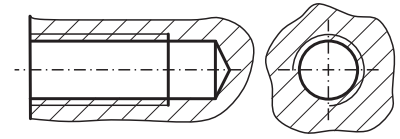
- **Représentations particulières et simplifiées**

- **Filetages et taraudages**

- **Arêtes fictives (facultatif)**

- À mettre sur les vues axonométriques

- À éviter sur les vues orthogonales



- **Types de traits (principaux)**

- **Continu fort**

- **Interrompu fin**

- **Mixte fin (à un point et un tiret long)**

- Si surface axisymétrique → Obligatoire
- Si plan de symétrie → Facultatif

Notes personnelles



Dessin Technique

Principes fondamentaux de la cotation

Dr. S. Soubielle



Dans ce cours, nous allons...

... Définir la notion de cote et ses éléments

- ... Ligne de cote, flèches, lignes de rappel, texte de cote
- ... Construction d'une cote linéaire / angulaire

... Définir la manière de coter les éléments usuels

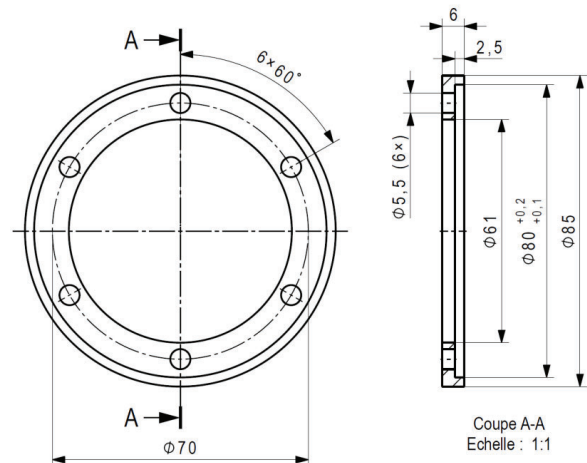
- ... Cylindre, sphère, trous (simple, taraudé et/ou lamé, oblong)
- ... Éléments multiples, équidistants, symétriques

... Définir les principes de cotation d'une pièce complète

Principes et unités de la cotation

• Principes généraux

- **Cotation** = description chiffrée de toutes les dimensions (cotes) d'une pièce
- **Cote** = inscription de dimension linéaire ou angulaire sur un dessin technique



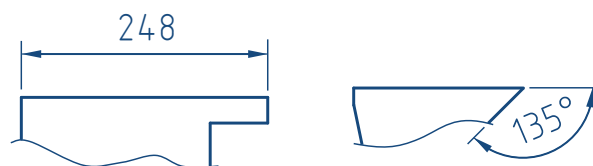
• Unités par défaut

- **Dimensions linéaires en millimètre (mm)**
Si une autre unité est utilisée, elle doit être précisée : 20 m, 310 μm ...
- **Dimensions angulaires en degré ($^\circ$)**
Les fractions de degré sont exprimées en degrés décimaux ($48,504^\circ$) ou en minutes, secondes ($48^\circ 30' 15''$)

Construction d'une cote simple (1/2)

• Éléments constitutifs de la cote – cas général

- **Deux « lignes de rappel »** (ou « lignes d'attache »)
→ Trait continu fin
- **Une « ligne de cote »**
→ Trait continu fin
- **Deux flèches**
→ Placées entre les deux lignes de rappel / pointent vers l'extérieur
- **Une dimension chiffrée**
→ Placée au-dessus (sens de lecture), et centrée sur la ligne de cote



• Règles à respecter

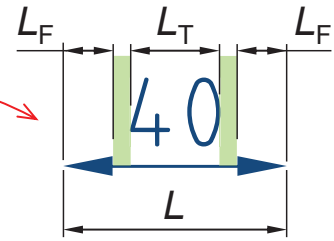
- **Cotation sur arêtes cachées (traits interrompus) interdite !**
- Cote placée de préférence côté extérieur du contour de la vue

Construction d'une cote simple (2/2)

• Syntaxe d'écriture des cotes

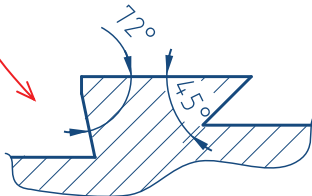
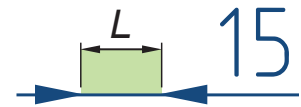
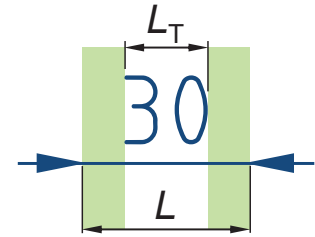
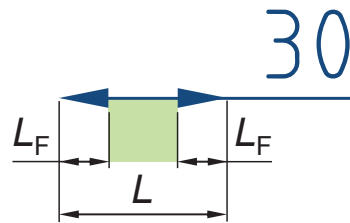
– Flèches de cotes

- Direction opposée l'une par rapport à l'autre
- Toujours placées côté extérieur matière
- Si vue en coupe → hachures interrompues dans la zone du texte de cote



– Il faut respecter

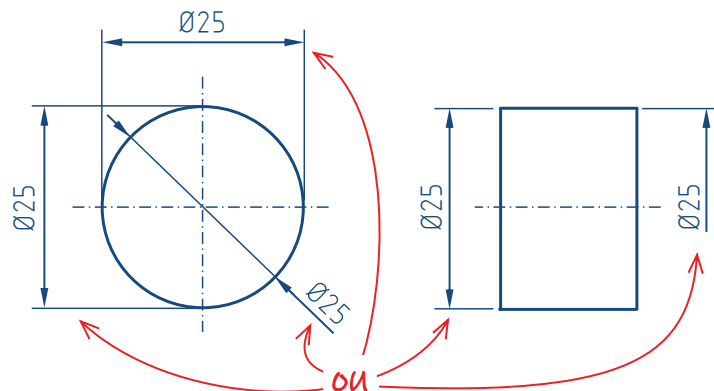
$$\sum L_i < L$$



Cotes de diamètre et de rayon

• Diamètre du cylindre

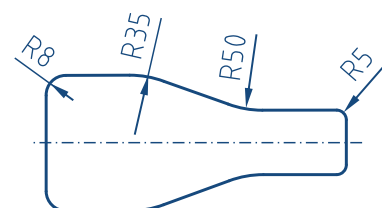
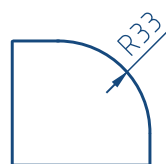
→ Préfixe « Ø »



• Rayon du congé d'arête

→ Préfixe « R »


→ Avec ou non prolongement jusqu'au centre



Orientation du texte de cote

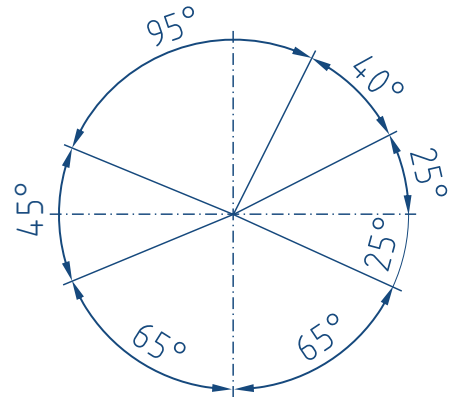
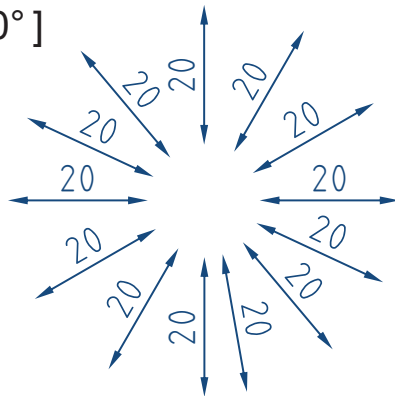
• Orientations préférentielles

→ 0° (horizontale) 

→ + 90° (verticale, sens trigo) 

• Inclinaisons possibles

→]- 90° ; + 90°]

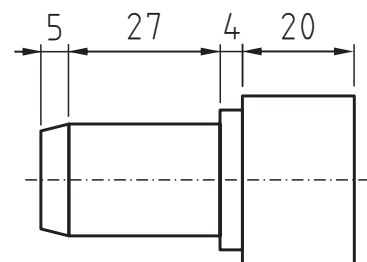
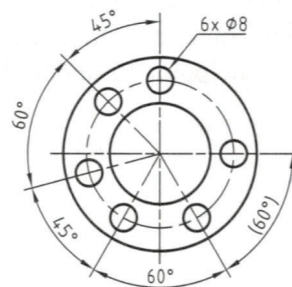


Éléments successifs

• Cotation en série

→ Chaîne de cotes disposées les unes à la suite des autres

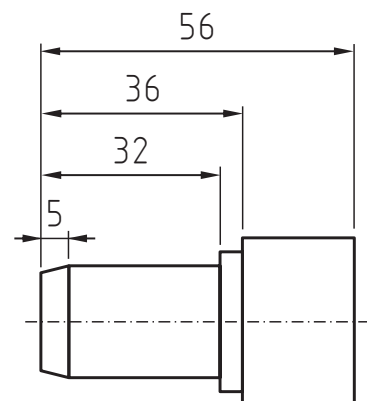
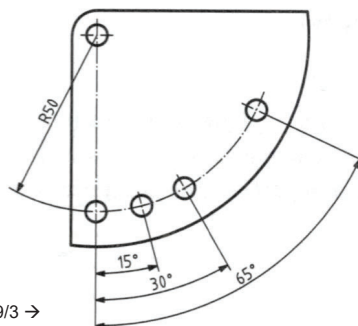
© Extrait de Normes 2022, p. 48, Fig. 48/5 →



• Cotation en parallèle

→ Toutes les cotes ont une ligne d'attache commune

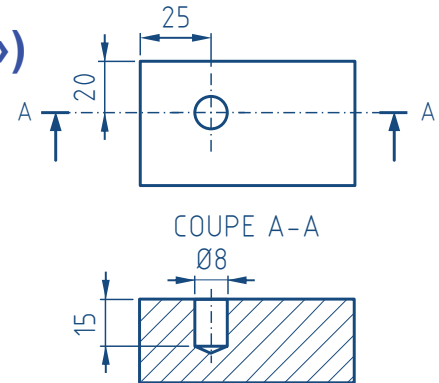
© Extrait de Normes 2022, p. 49, Fig. 49/3 →



Éléments géométriques usuels (1/3)

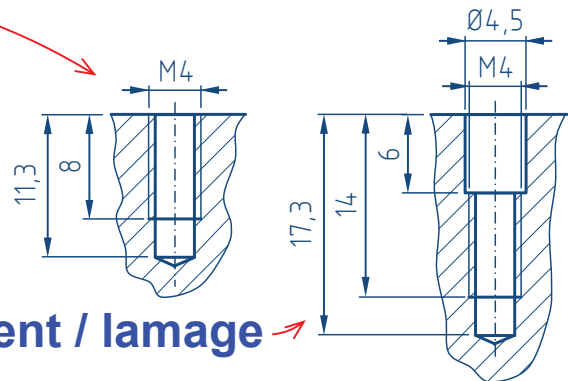
• Trou cylindrique simple (= « lisse »)

- **Position** → Sur la vue extérieure « en bout »
- **Diamètre** → Sur la vue en coupe
- **Profondeur** → Sur la vue en coupe



• Trou taraudé simple

- Profondeur de l'avant-trou
- Diamètre du taraudage :
→ Préfixe « M » si unité métrique
- Profondeur du taraudage

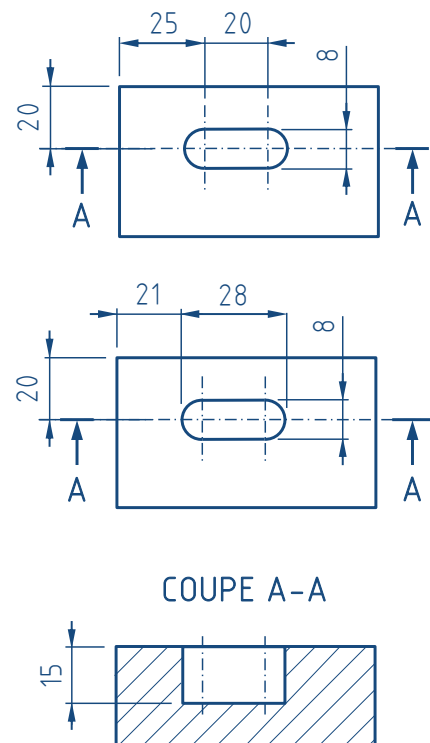


• Trou taraudé avec dégagement / lamage

Éléments géométriques usuels (2/3)

• Trou oblong

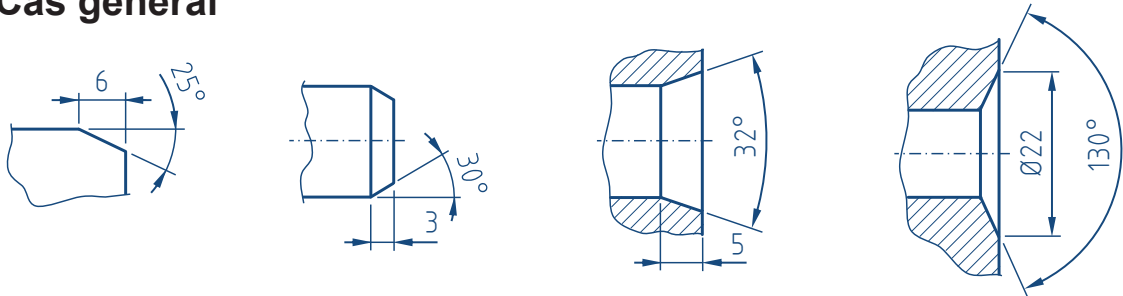
- **Position du profil (option n°1)**
→ Méthode par défaut
- **Position du profil (option n°2)**
→ À privilégier si besoin de précision sur la longueur de l'oblong (ici « 28 »)
→ Cf. « Tolérancement dimensionnel » et « Solutions d'assemblage statique »
- **Profondeur**
→ Sur vue en coupe



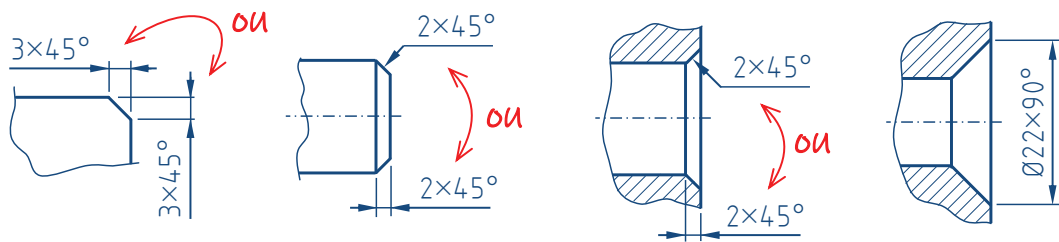
Éléments géométriques usuels (3/3)

• Chanfreins et fraises

– Cas général



– Si l'angle = 45°

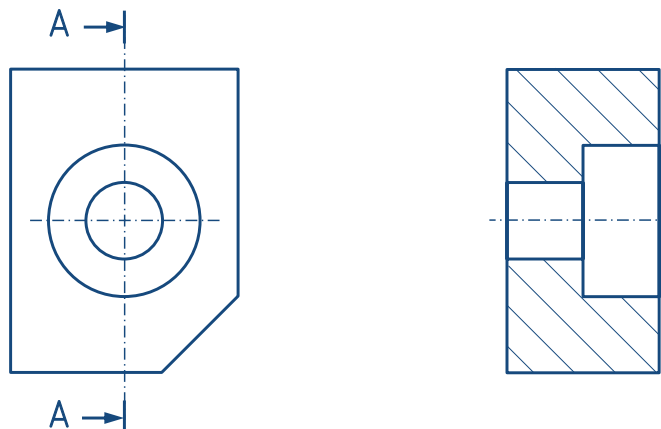


Exercice d'application (1/2)



Effectuer la cotation de la pièce suivante (échelle 1:1).

COUPE A-A



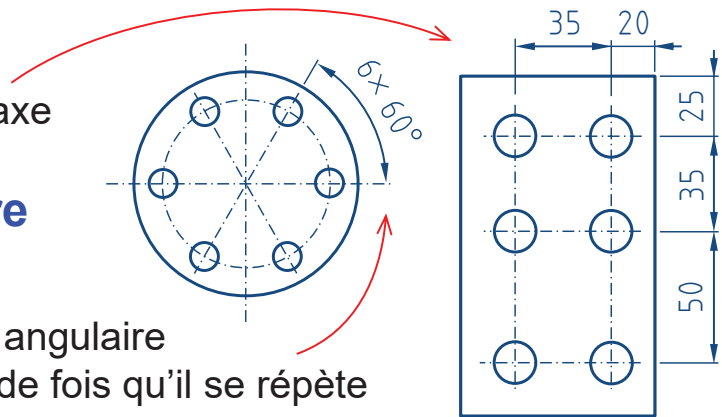
Éléments multiples & équidistants, symétrie

- **Éléments multiples**

→ On prolonge les traits d'axe

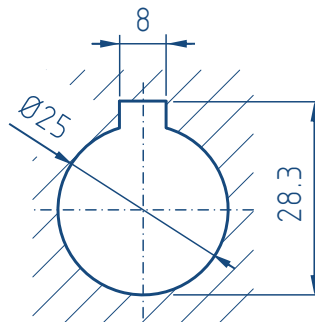
- **Équidistance angulaire sur 360°**

→ On cote un seul quartier angulaire et on indique le nombre de fois qu'il se répète



- **Symétrie planaire**

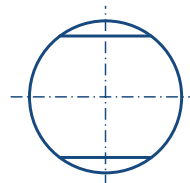
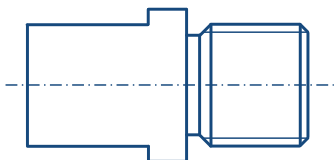
→ On supprime les cotes redondantes avec les propriétés de symétrie



Exercice d'application (2/2)



Effectuer la cotation de la pièce suivante (échelle 1:1).



DETAIL C
ECHELLE 2:1



