Dessin technique

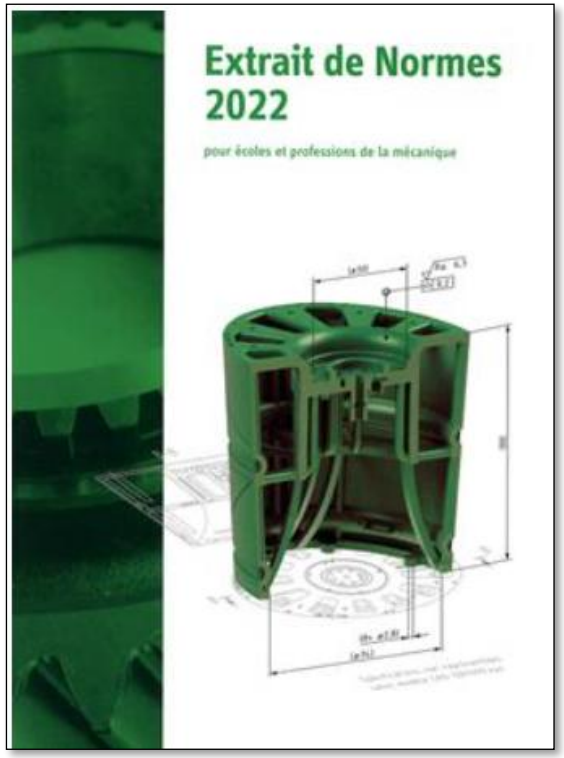


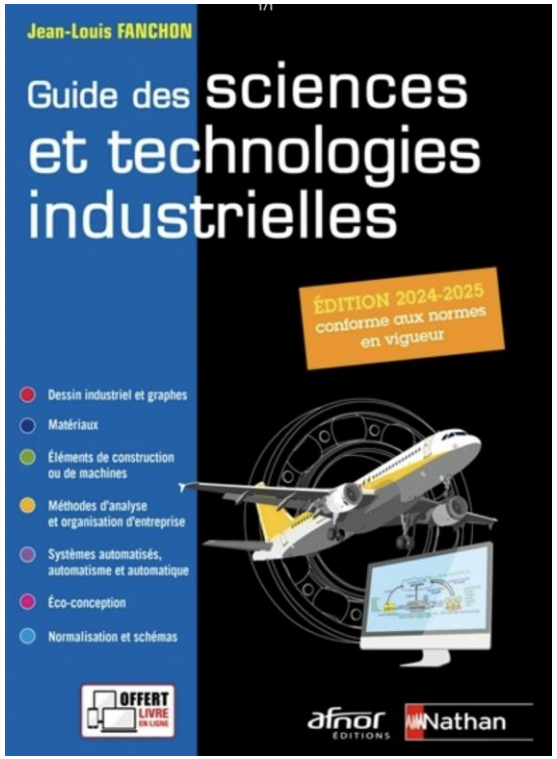
Unité préparatoire de mécanique

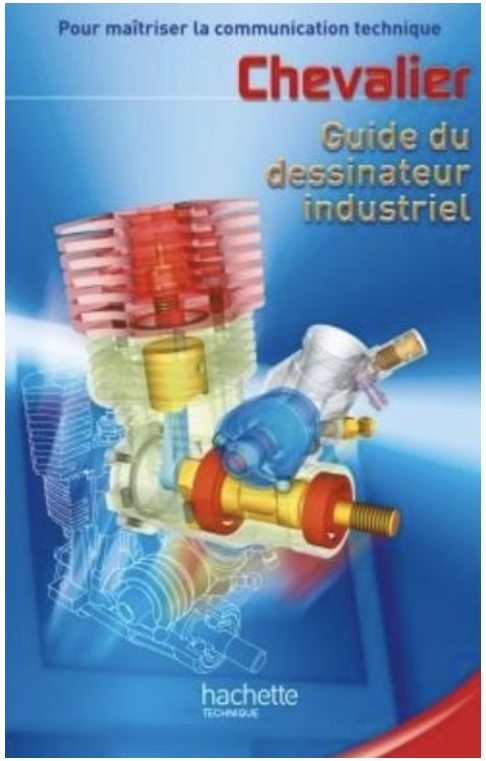
Ludovic Surgot, Août 2026

Source: https://photoshistoriques.info/la-vie-avant-linvention-de-lautocad-1950-1980/#

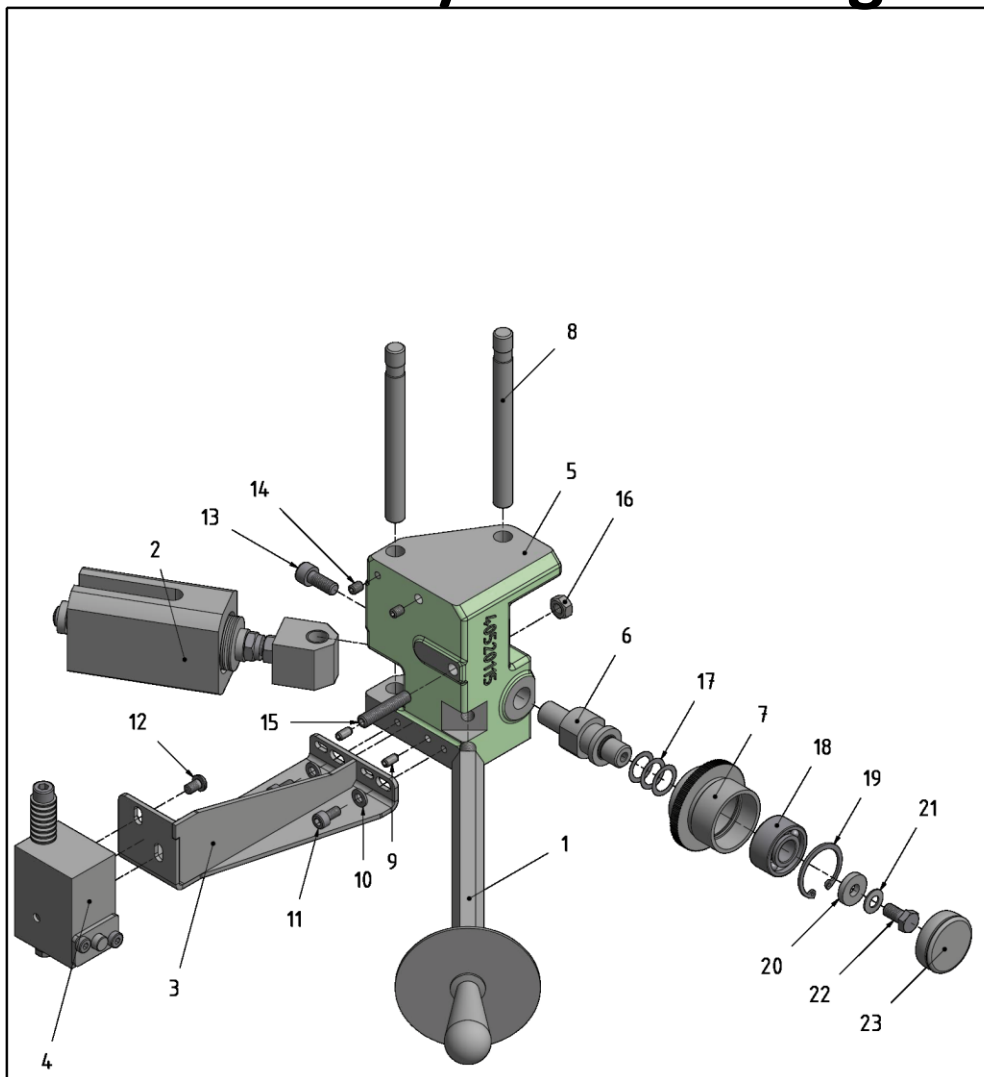
Ouvrages de référence

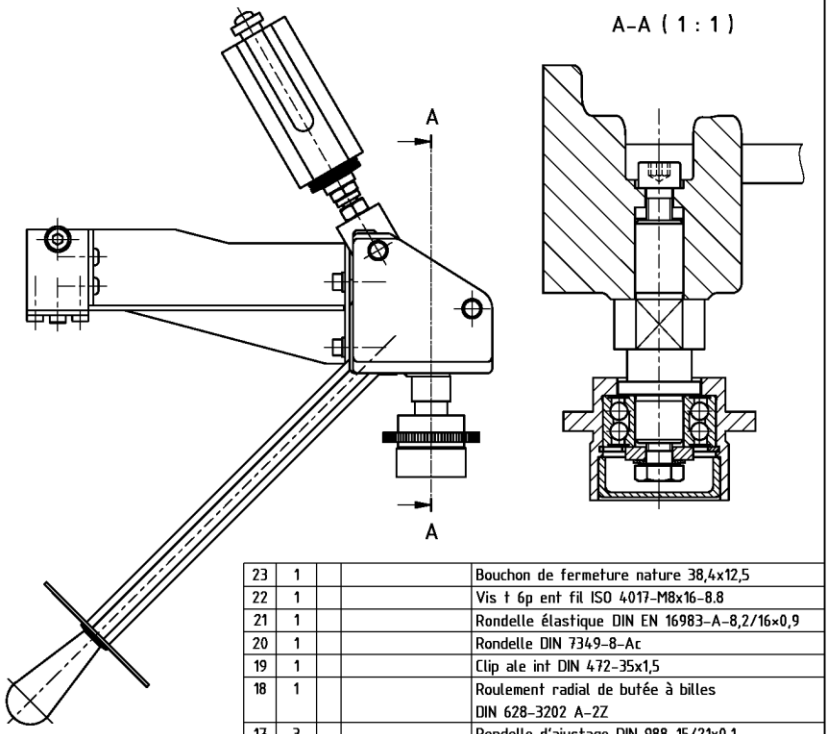






Dessin d'ensemble / d'assemblage



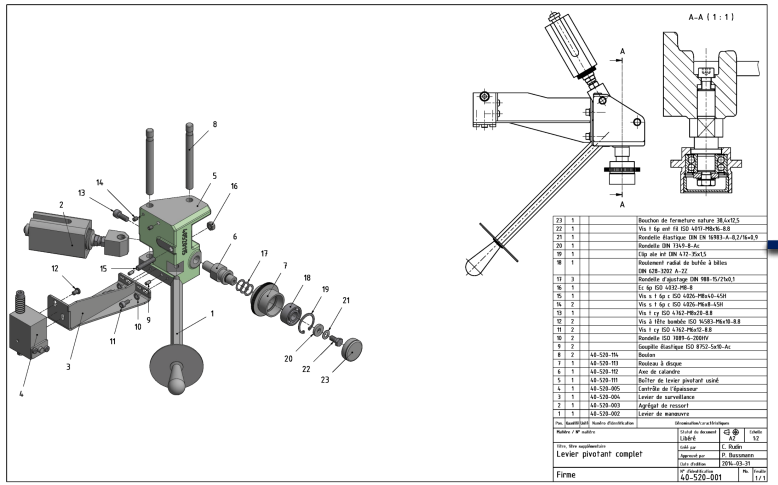


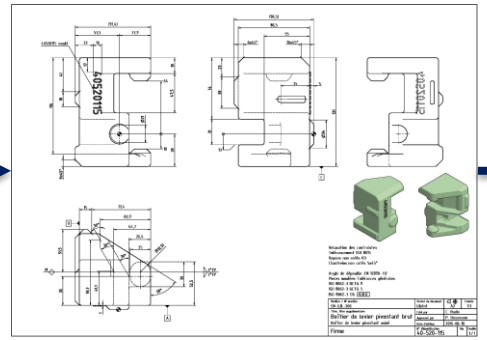
Pos.	Quantité	Unité	Numéro d'identification	Dénomination/caractéristiques
23	1			Bouchon de fermeture nature 38,4x12,5
22	1			Vis t 6p ent fil ISO 4017-M8x16-8.8
21	1			Rondelle élastique DIN EN 16983-A-8,2/16x0,9
20	1			Rondelle DIN 7349-8-Ac
19	1			Clip ale int DIN 472-35x1,5
18	1			Roulement radial de butée à billes DIN 628-3202 A-2Z
17	3			Rondelle d'ajustage DIN 988-15/21x0,1
16	1			Ec 6p ISO 4032-M8-8
15	1			Vis s t 6p c ISO 4026-M8x40-45H
14	2			Vis s t 6p c ISO 4026-M6x8-45H
13	1			Vis t cy ISO 4762-M8x20-8.8
12	2			Vis à tête bombée ISO 14583-M6x10-8.8
11	2			Vis t cy ISO 4762-M6x12-8.8
10	2			Rondelle ISO 7089-6-200HV
9	2			Goupille élastique ISO 8752-5x10-Ac
8	2		40-520-114	Boulon
7	1		40-520-113	Rouleau à disque
6	1		40-520-112	Axe de calandre
5	1		40-520-111	Boîter de levier pivotant usiné
4	1		40-520-005	Contrôle de l'épaisseur
3	1		40-520-004	Levier de surveillance
2	1		40-520-003	Agrégat de ressort
1	1		40-520-002	Levier de manœuvre

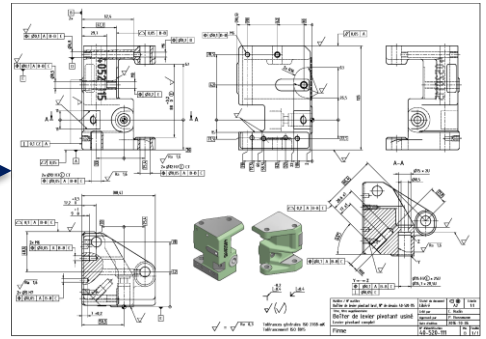
Matière / N° matière	Statut du document: Libéré	A2	Echelle 1:2
Titre, titre supplémentaire: Levier pivotant complet	Créé par: C. Rudin		
	Approuvé par: P. Bussmann		
	Date d'edition: 2014-03-31		
Firme	N° d'identification: 40-520-001	Mo.	Feuille 1 / 1

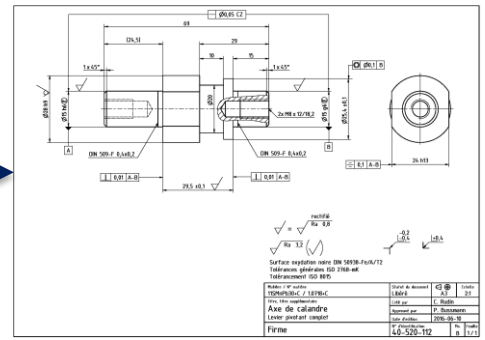
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

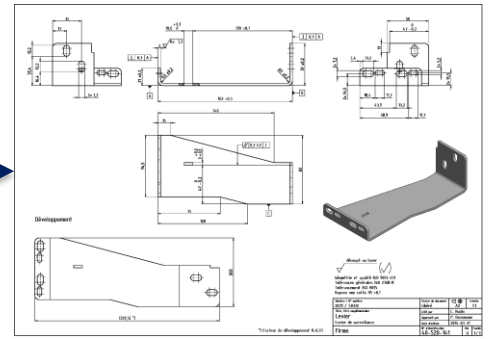
Dessin d'ensemble et de fabrication

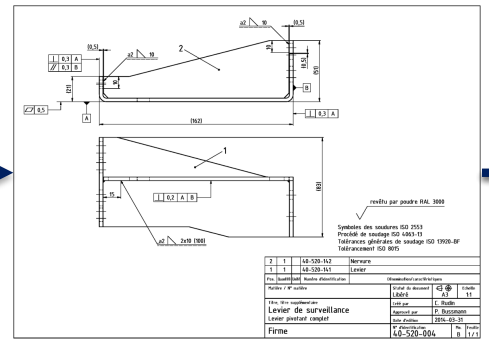


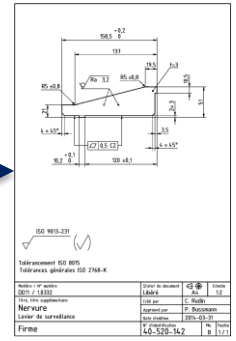












...

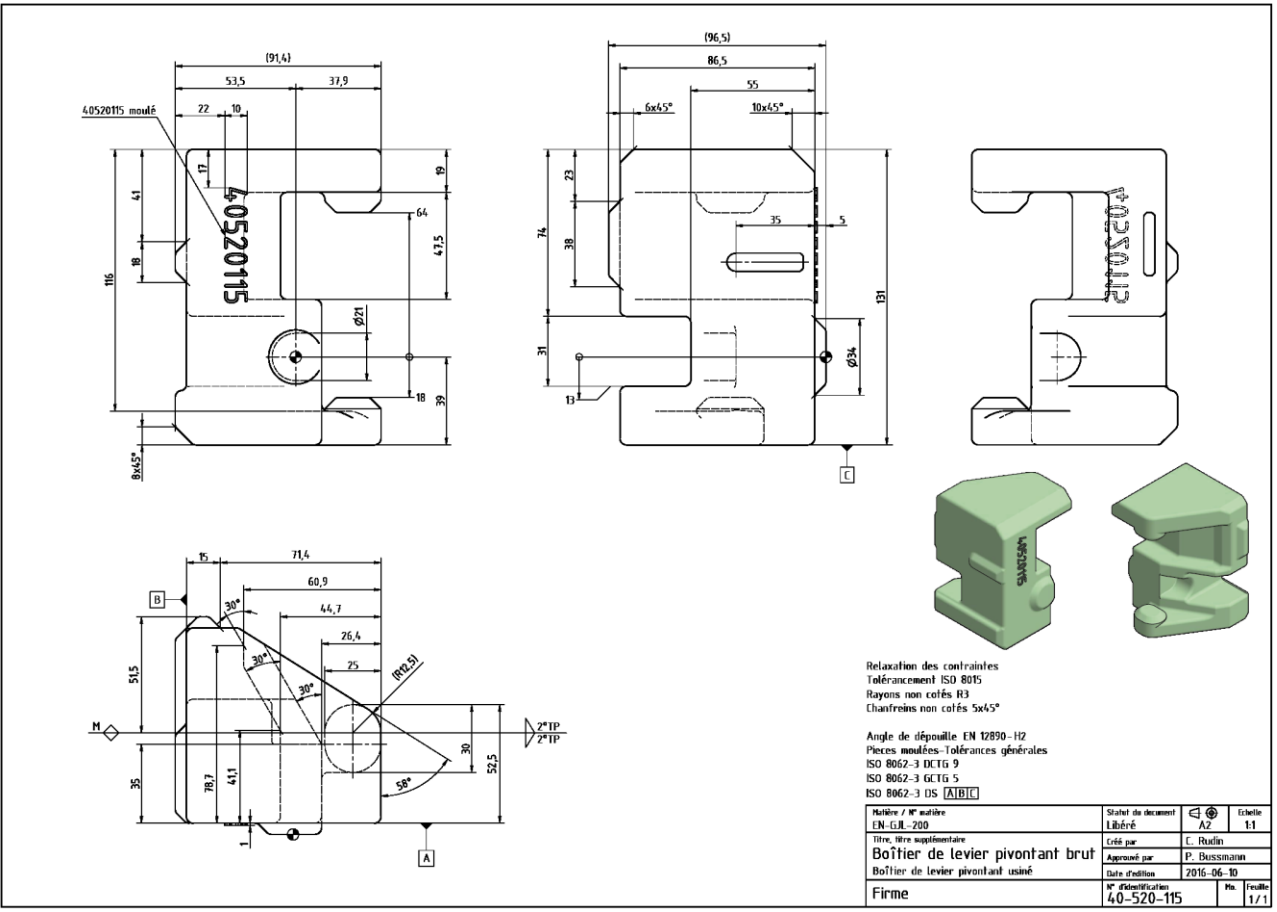
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

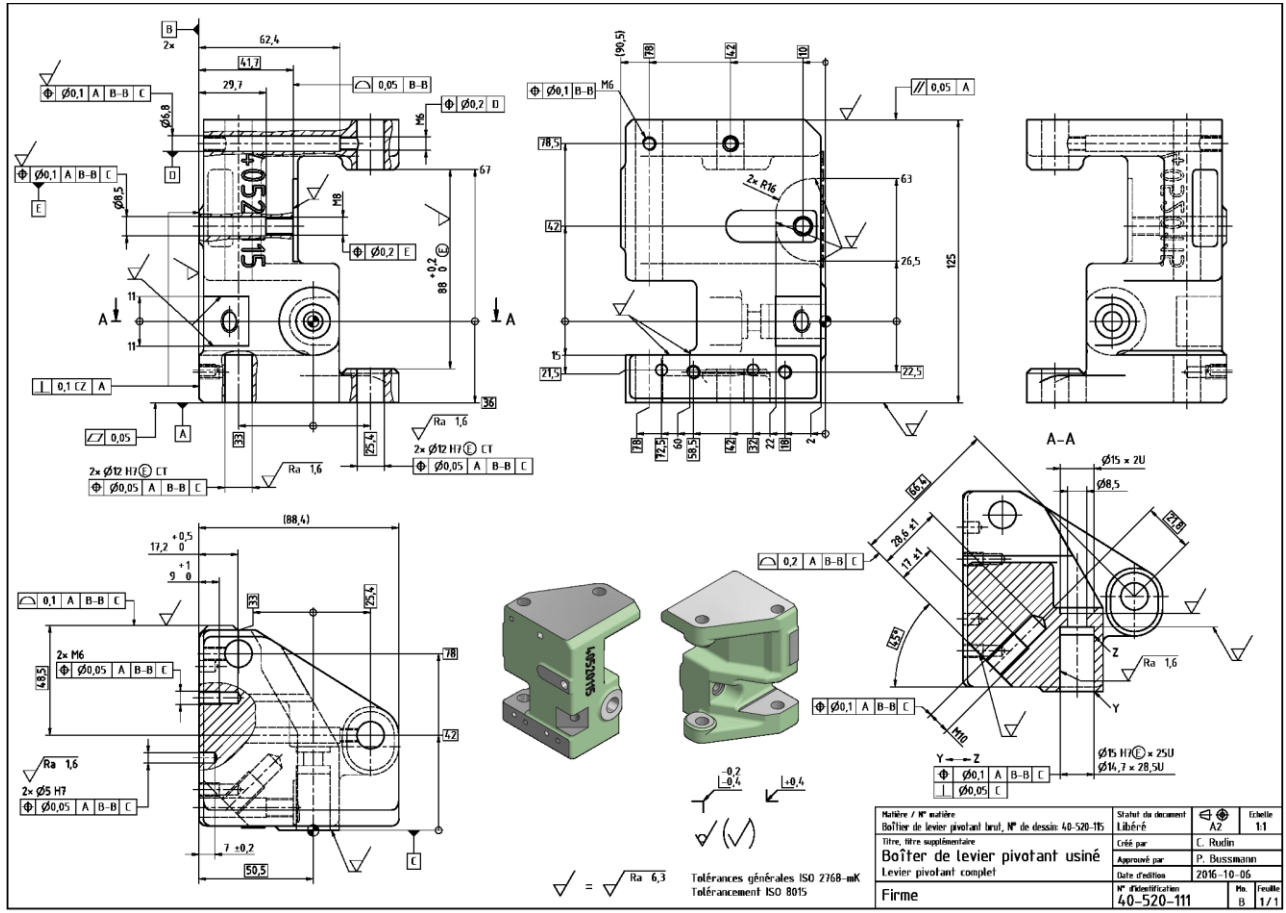
Dessin de fabrication

2 étapes





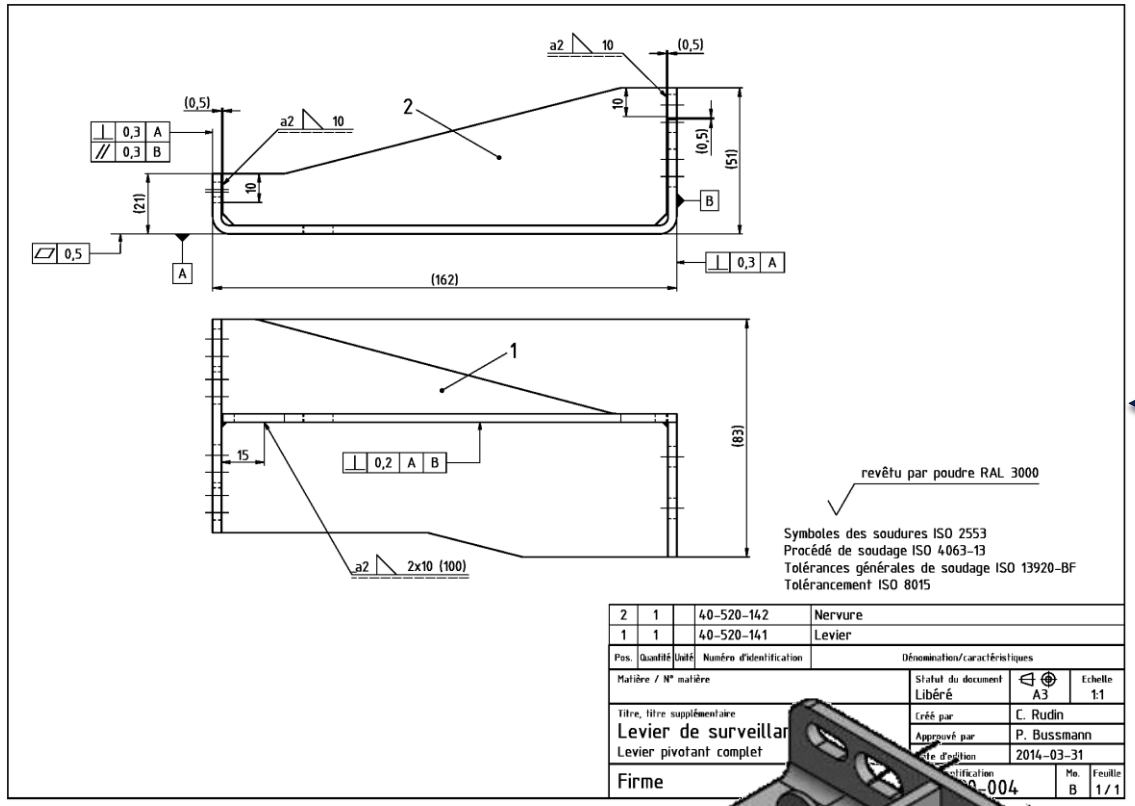


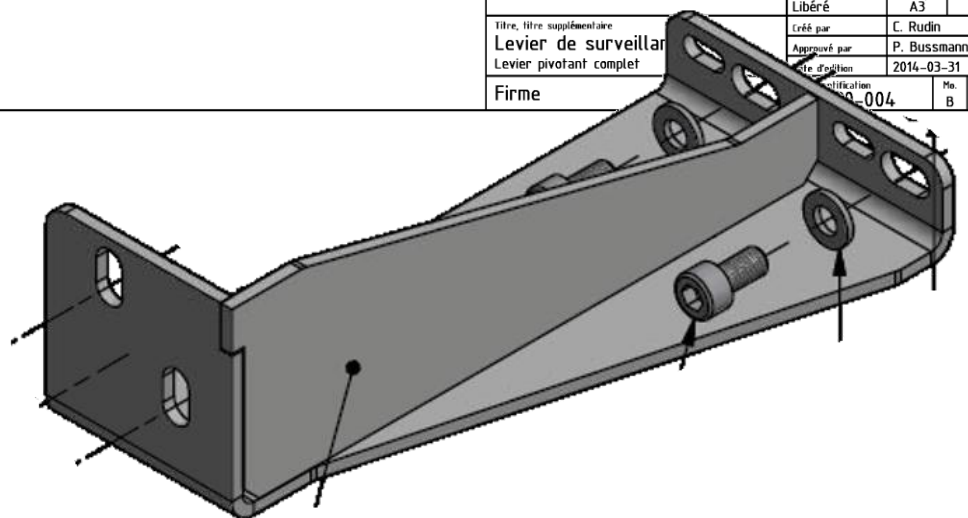


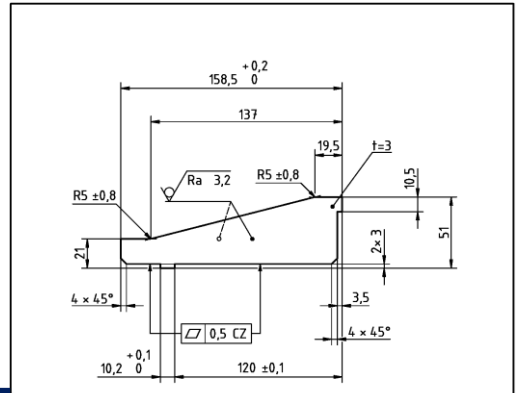
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

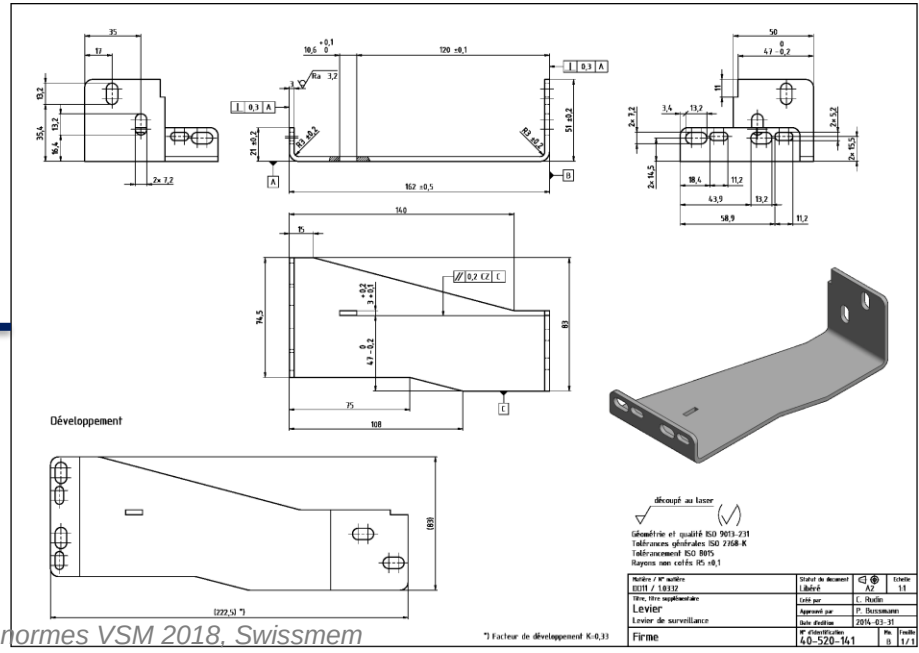
Dessin de fabrication

Sous-assemblage





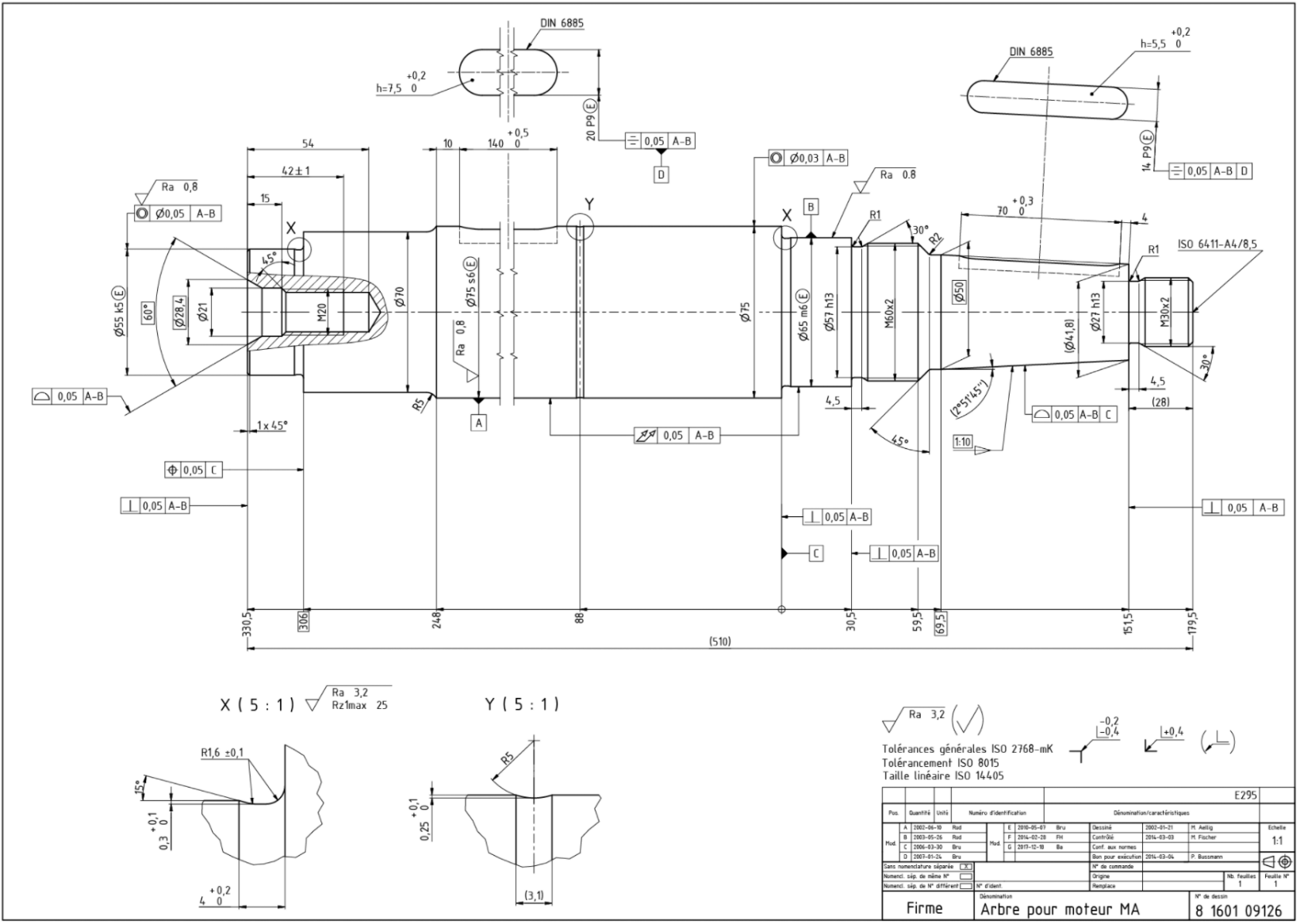




Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Dessin de fabrication / de détail





Contenu:

- fabrication
- contrôle qualité

Utilisation:

- Valeur contractuelle
- Documentation produit

Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

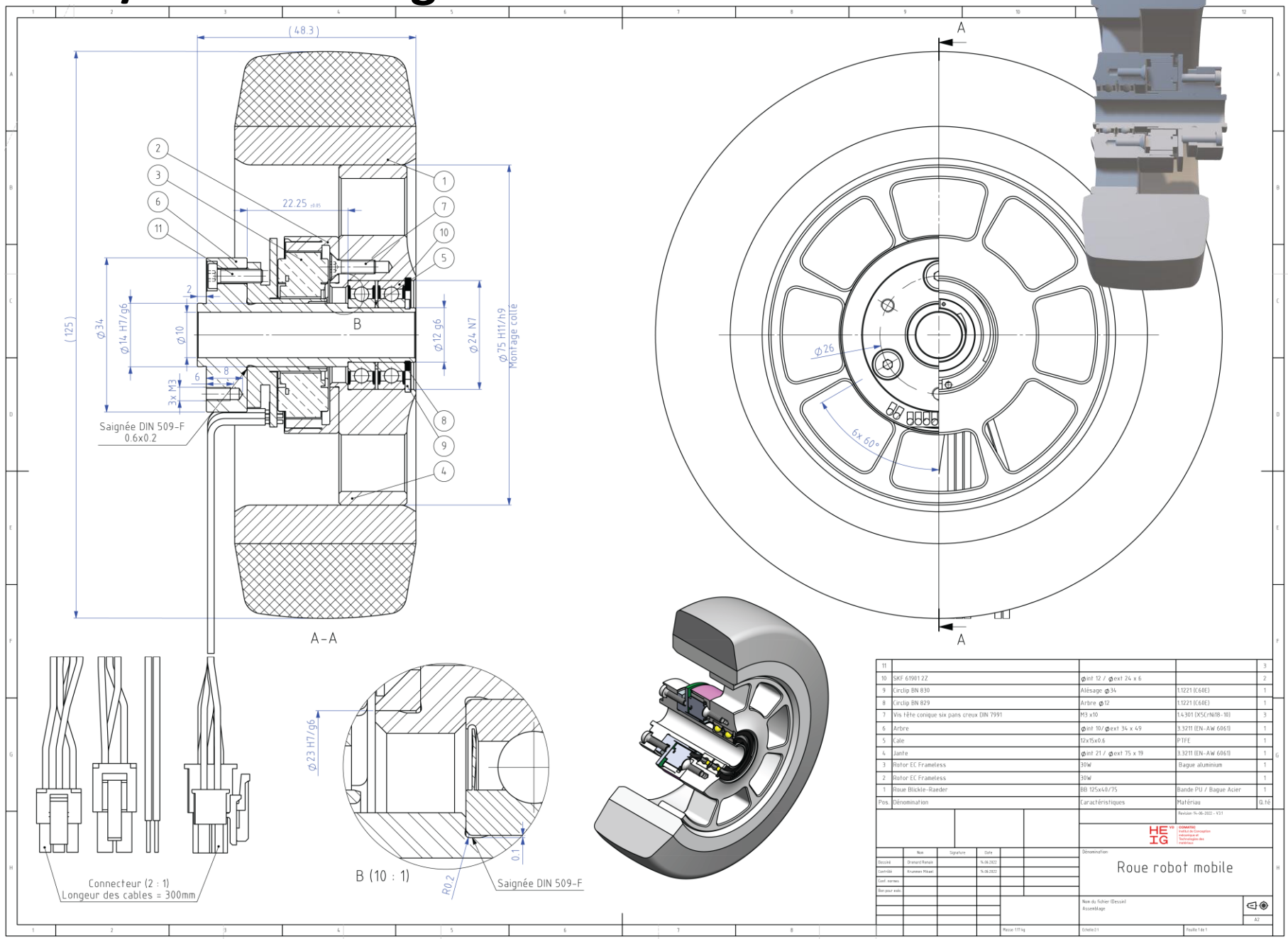
Dessin d’ensemble / d’assemblage

Contenu:

- assemblage de pièces
- nomenclature (BOM)
- indications d’assemblage
- ajustements principaux
- cotes d’encombrement
- position/mouvements
- éclaté

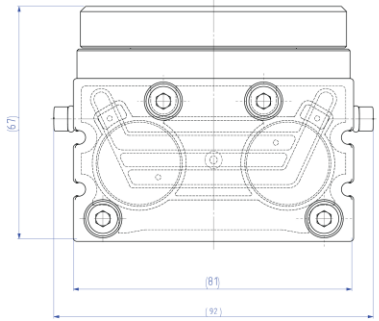
Utilisation:

- réalisation d’études
- documentation produit
- Montage
- SAV

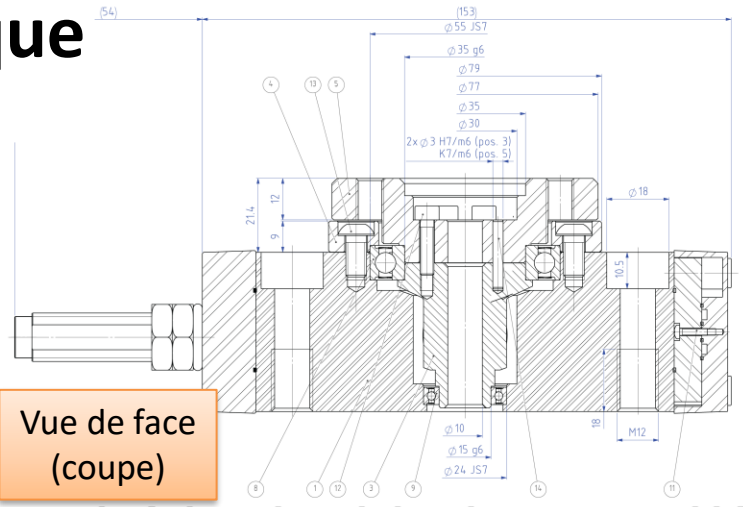


Anatomie d'un dessin technique

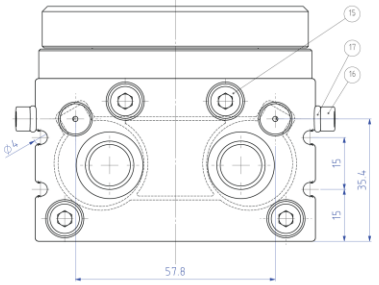
Vue de droite



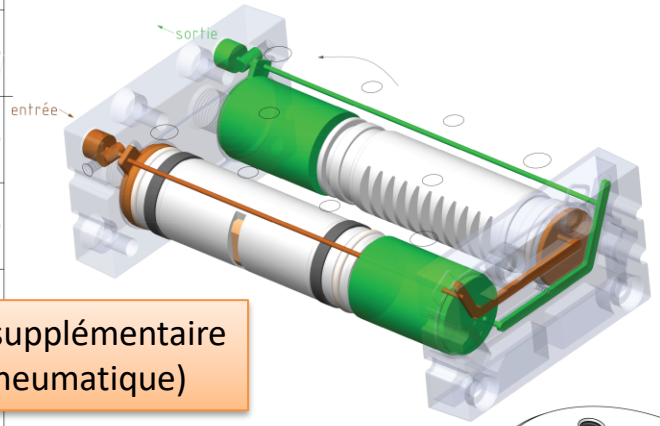
Vue de face (coupe)



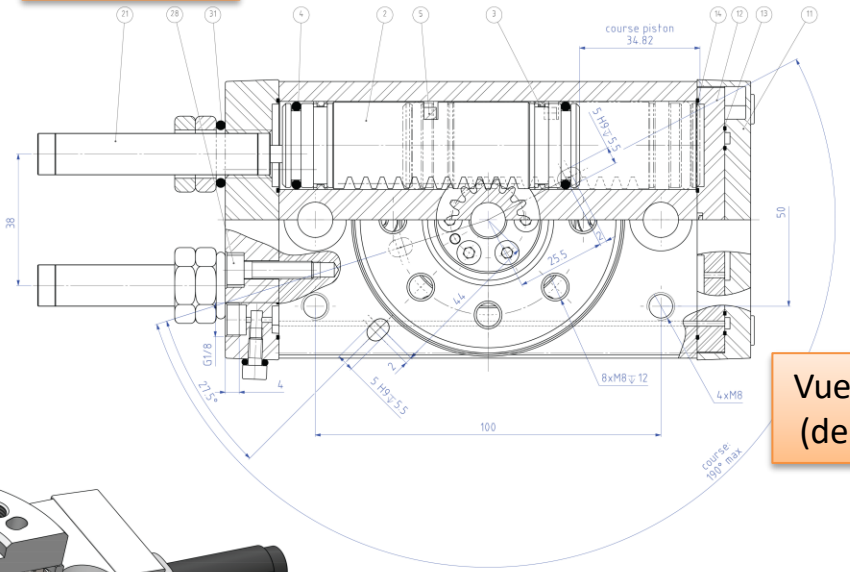
Vue de gauche



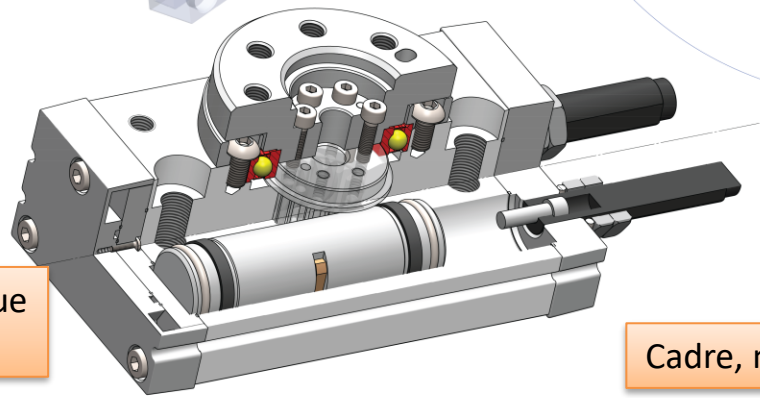
Circulation pneumatique (rotation CCW)



Vue supplémentaire (pneumatique)



Vue de dessus (demi-coupe)



Vue isométrique en coupe

Liste de pièces (BOM)

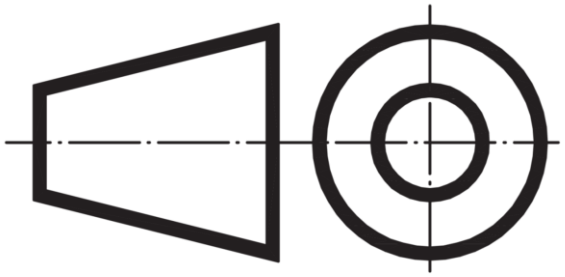
Cadre, marges et repères

Cartouche

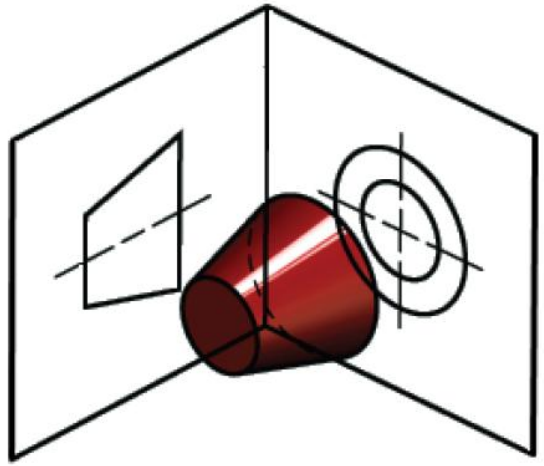


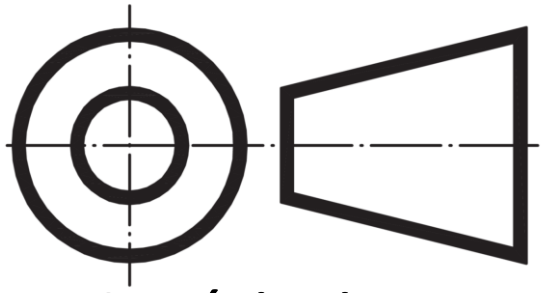
Projections



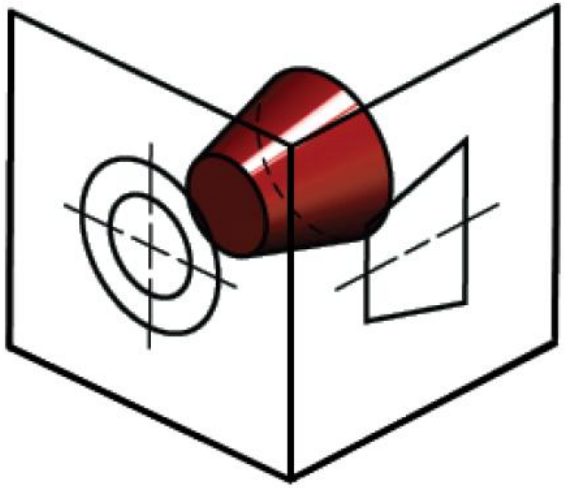


Européenne



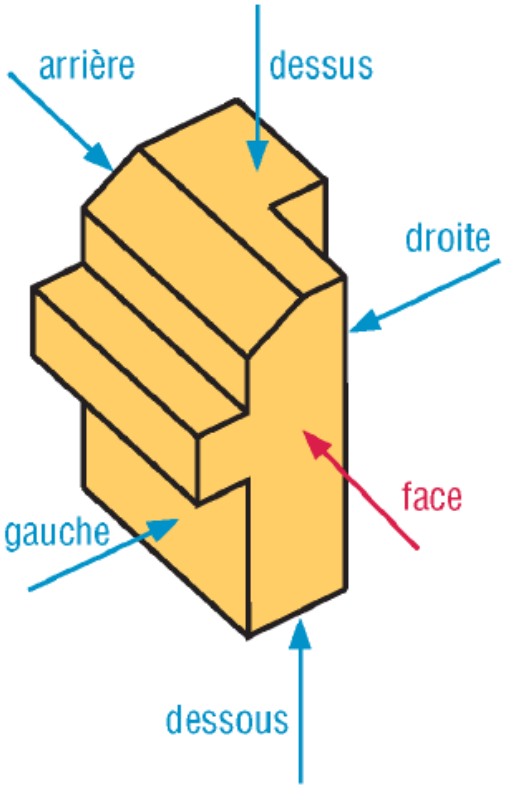


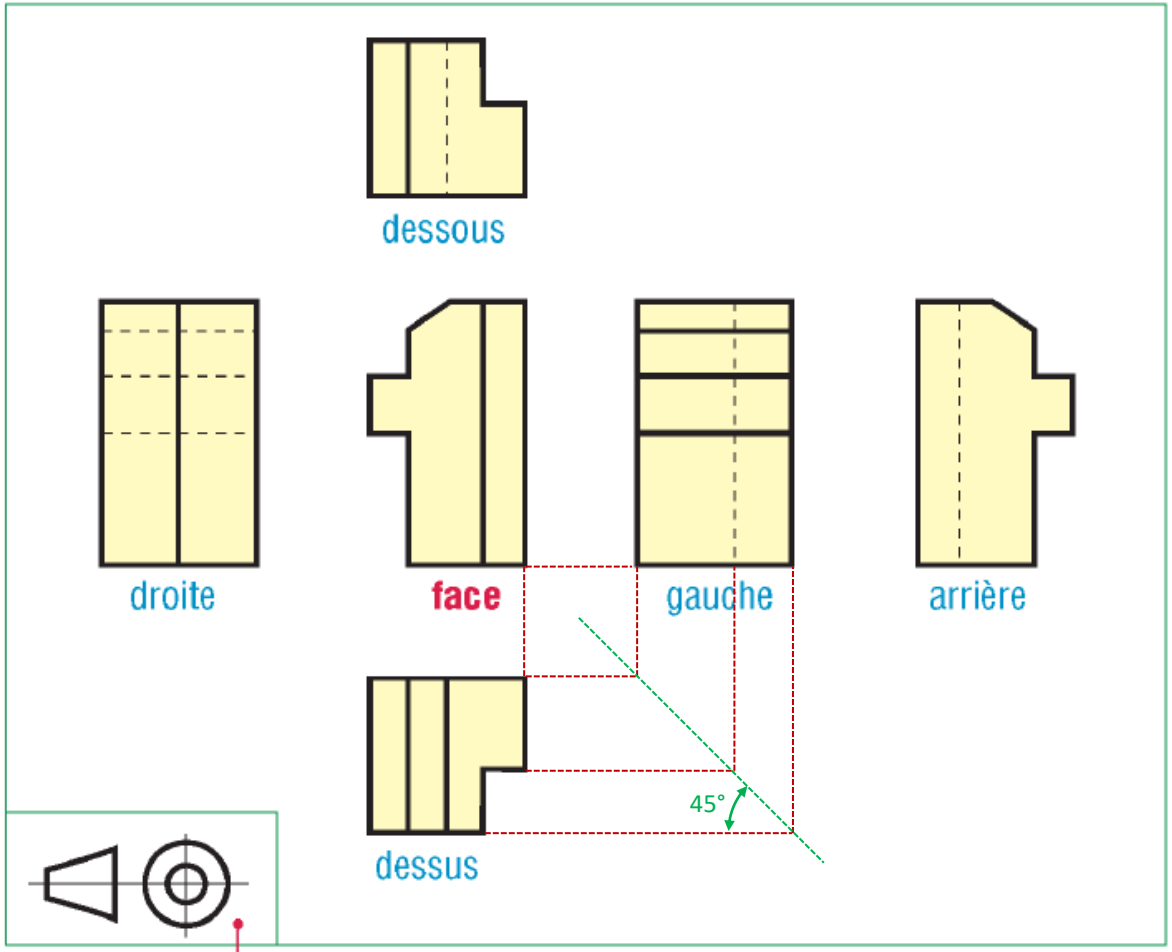
Américaine

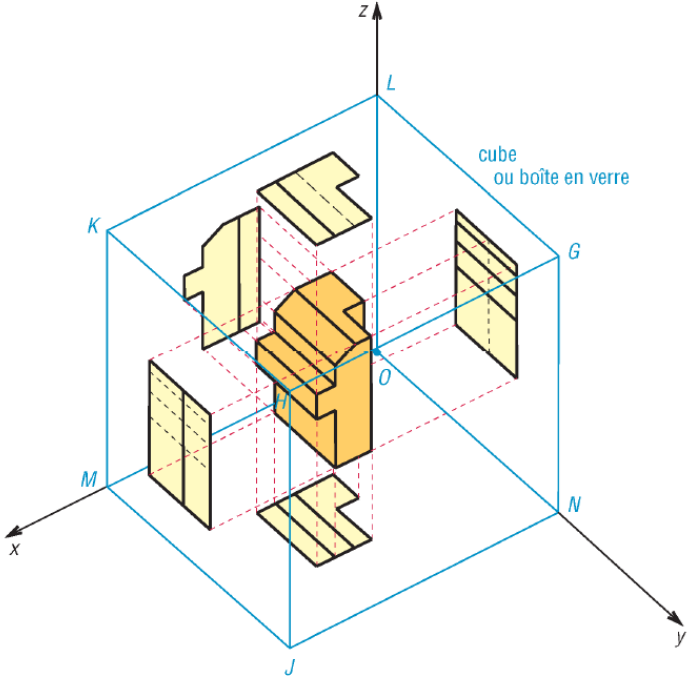


Source: CMO

Correspondance des vues







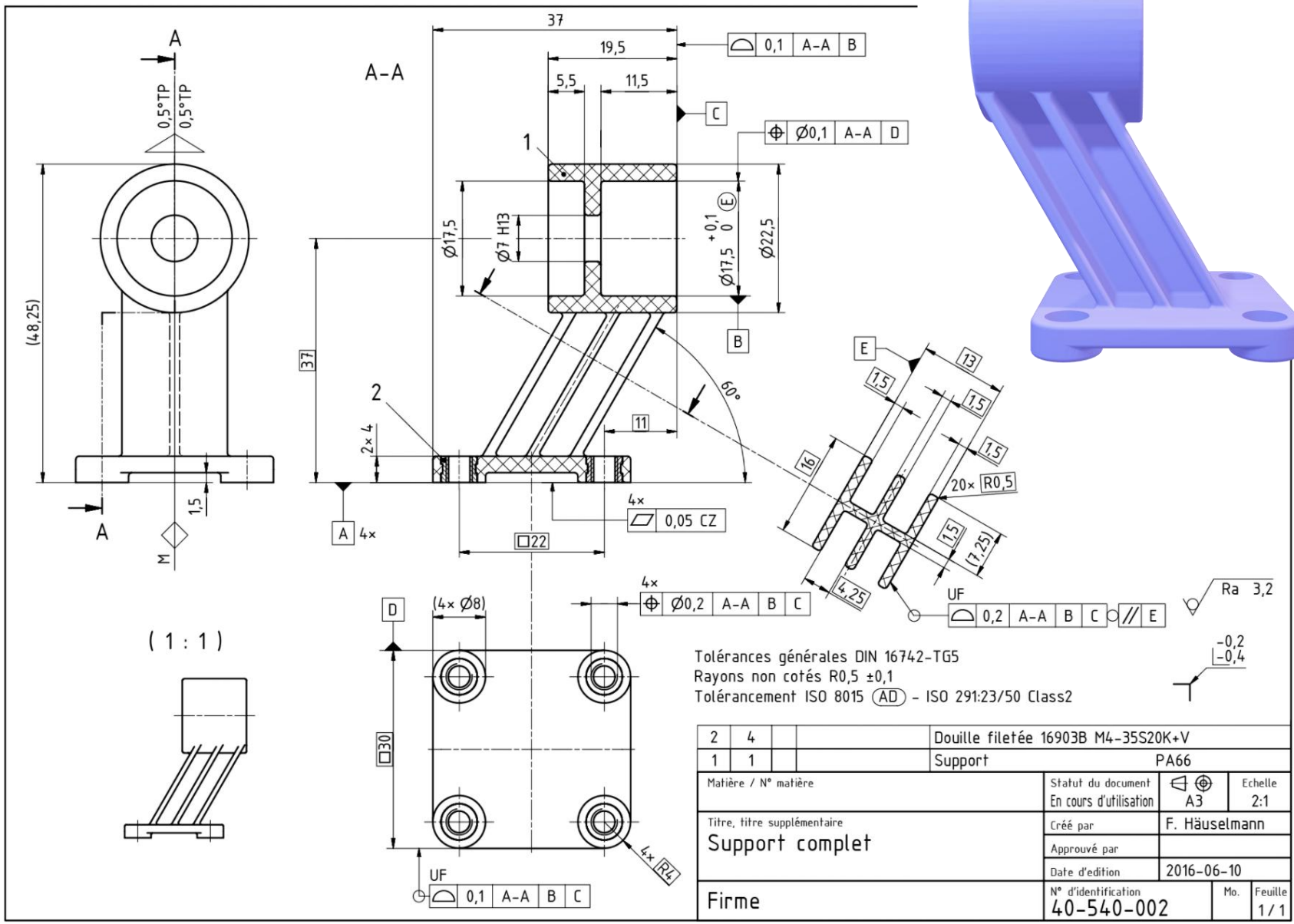
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Comment choisir les vues ?

- **Minimum de vues (ou coupes)**
- **Maximum de clarté (~~ambiguïté~~)**

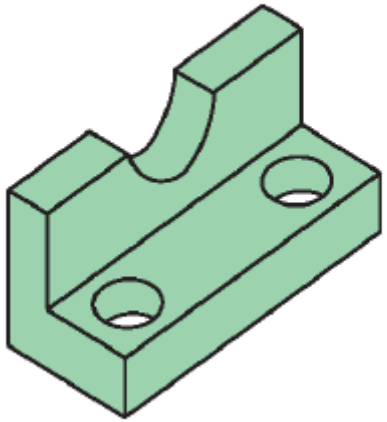
- Décrire formes & dimensions de l'objet
- Minimiser arêtes cachées
- Eviter la répétition inutile d'un détail

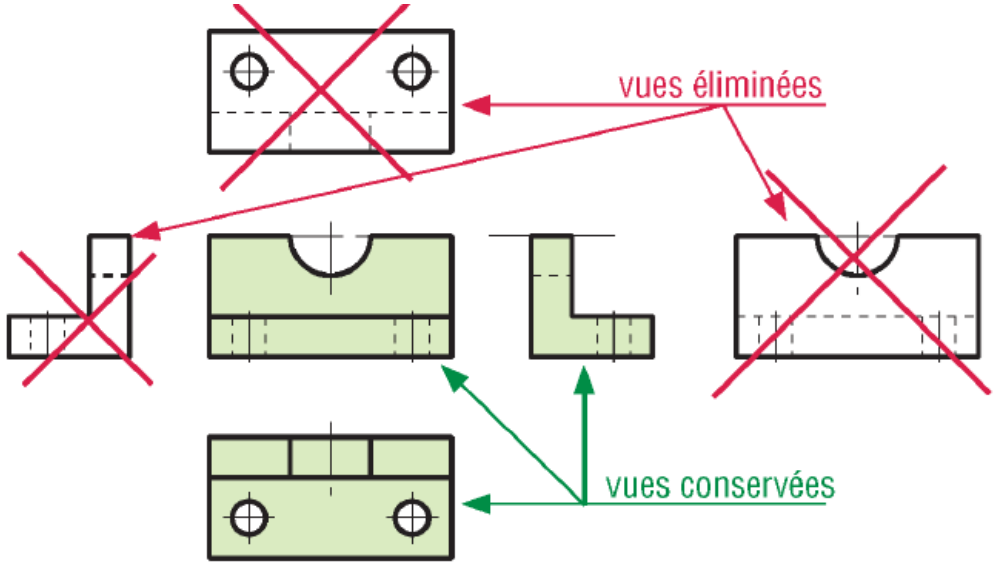
- Vue principale
  - → position de travail de la pièce
  - → Axe horizontal pour pce de révolution

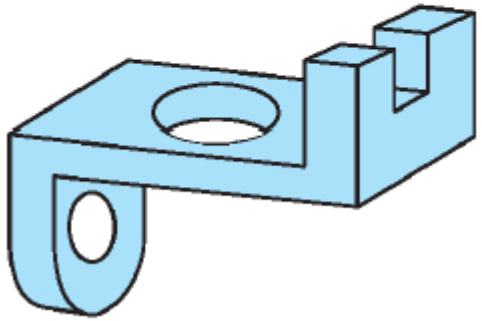


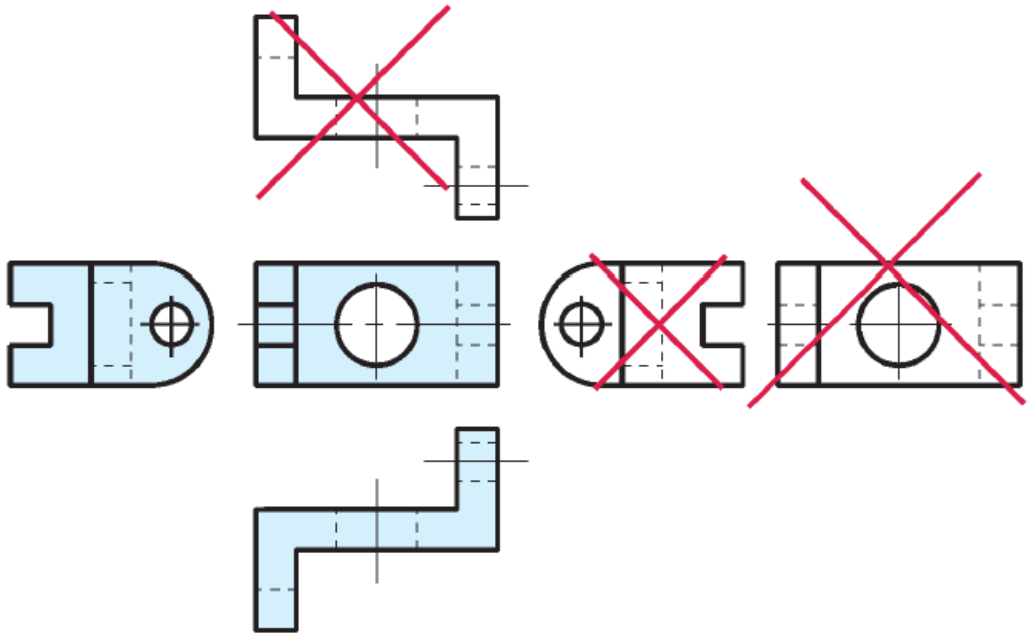
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Choix des vues





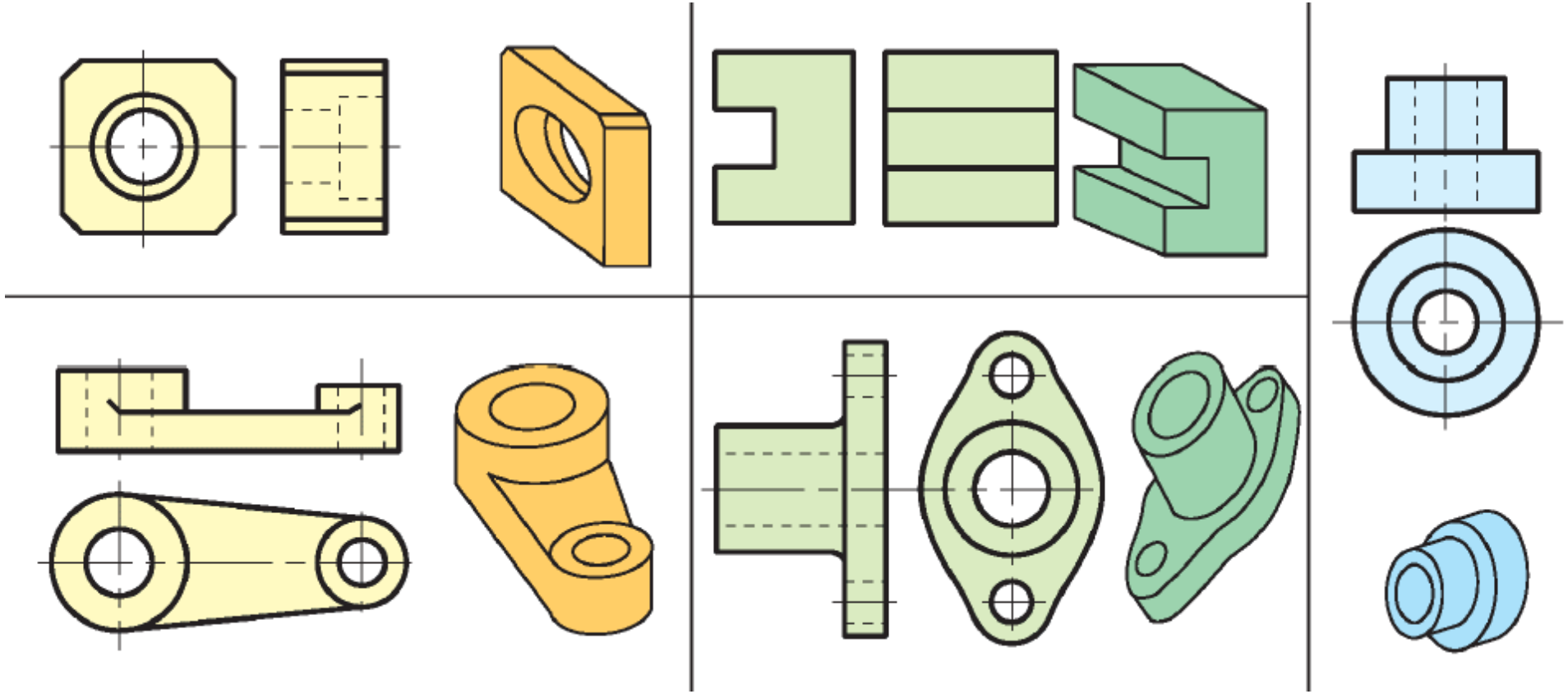




Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Choix des vues

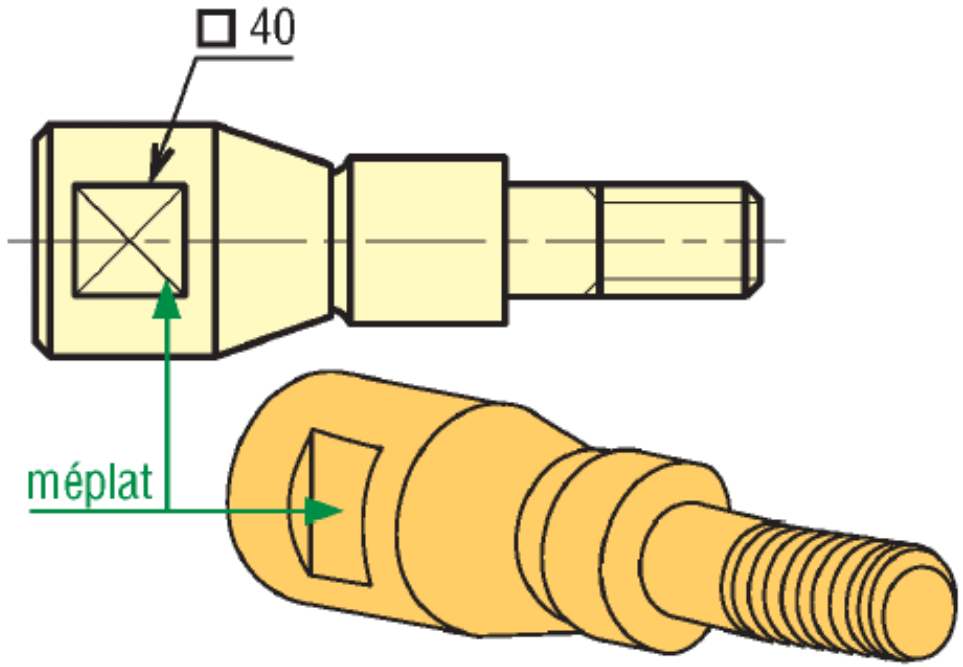
2 vues suffisantes

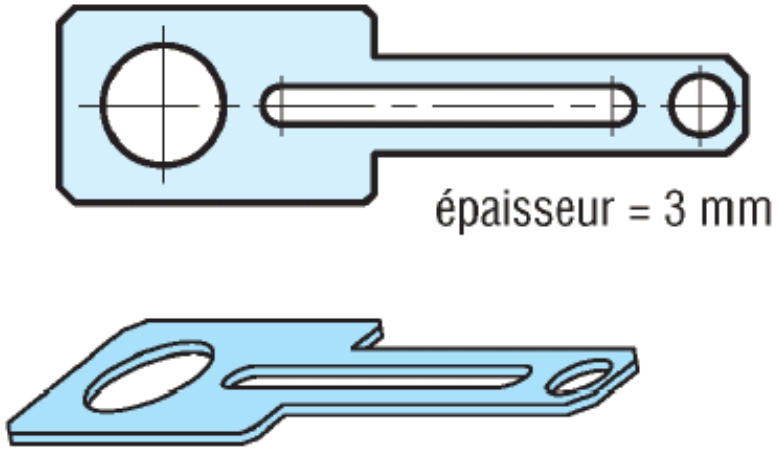


Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Choix des vues

1 vue suffit

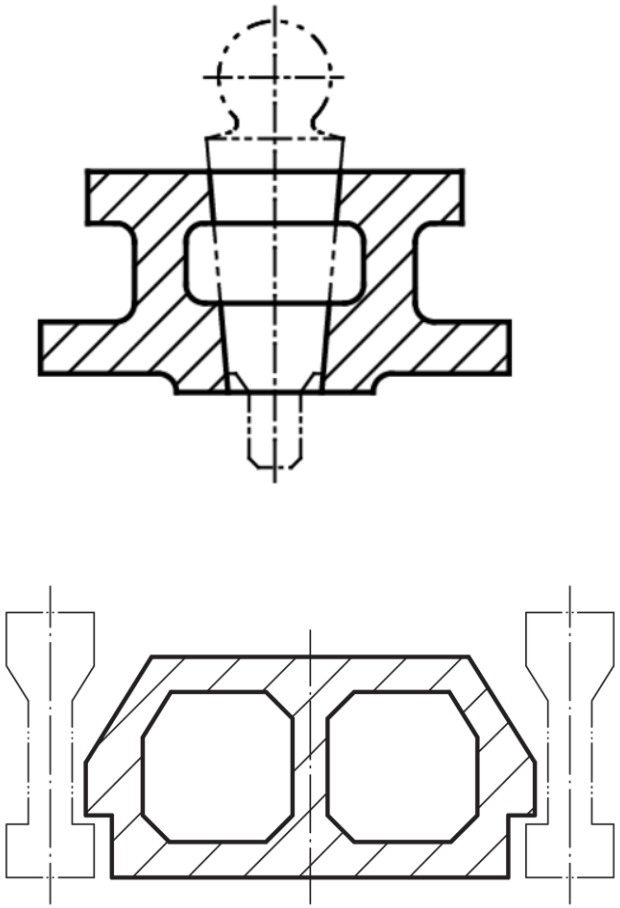


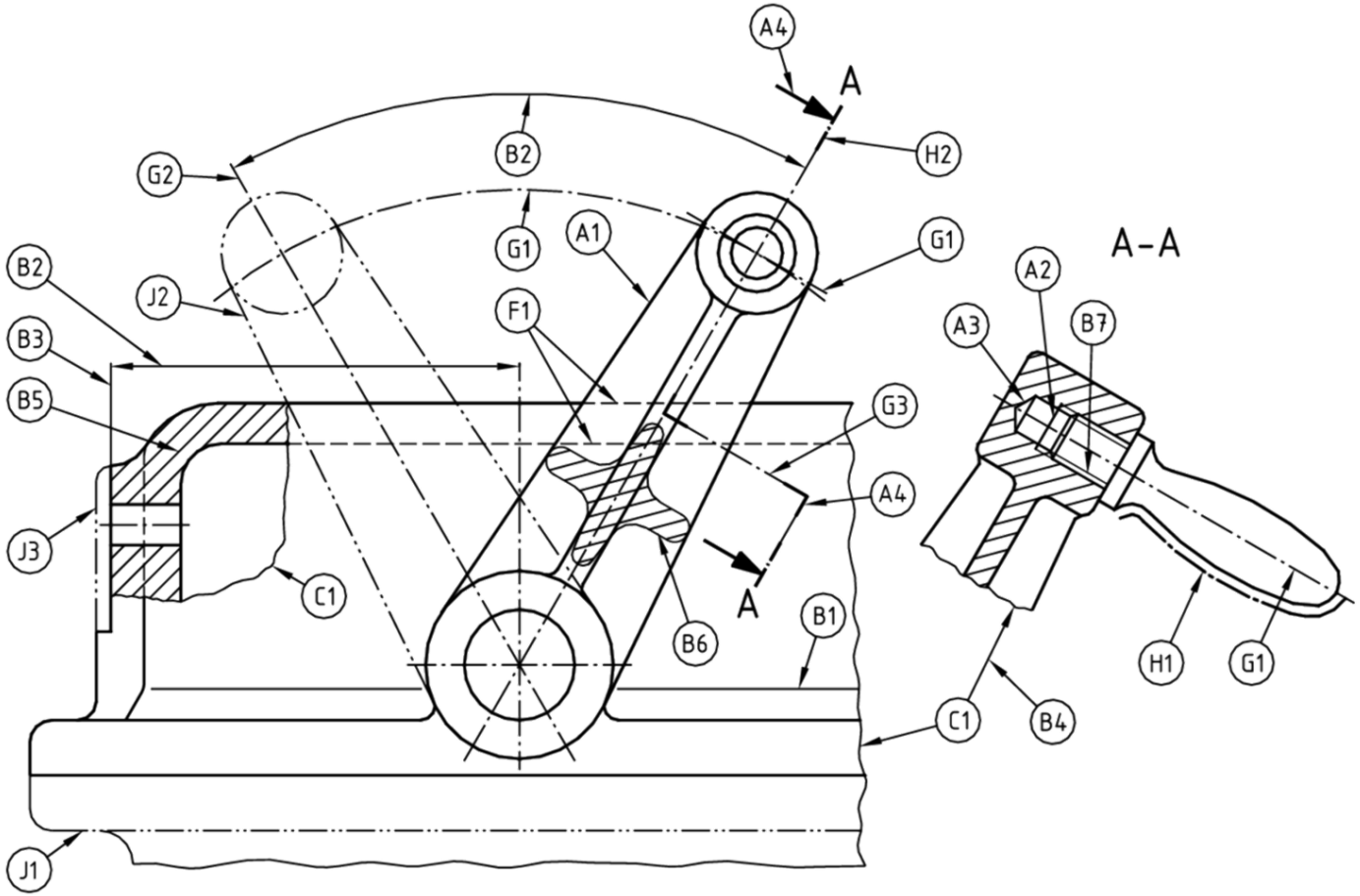


Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Pièces voisines / positions extrêmes

Traits fins à 2 tirets

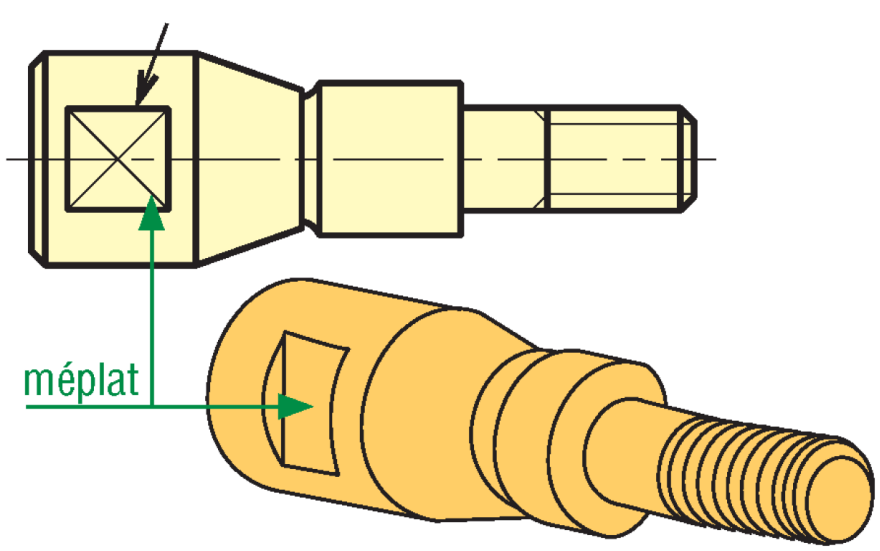


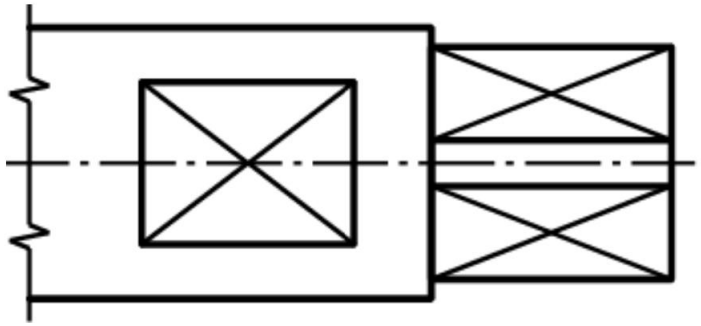


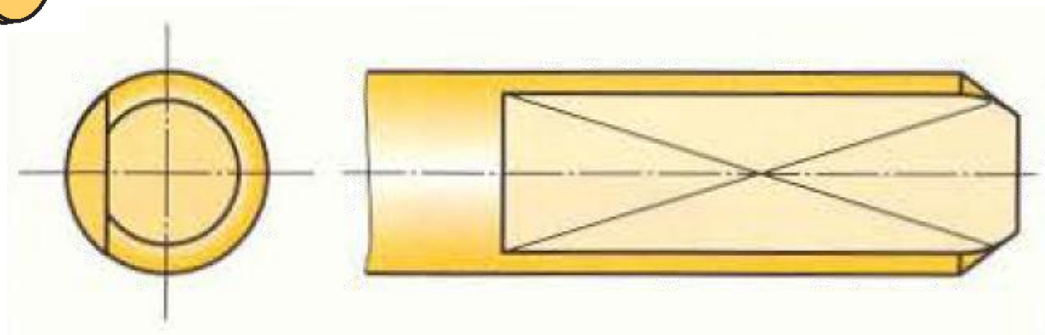
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem ISO 128-3

Surfaces planes sur un arbre

Méplats & surfaces planes sur un arbre → diagonales en traits fins







Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan
Extrait de normes VSM 2018, Swissmem
Guide du dessinateur industriel, André Chevalier, Hachette

Vues interrompues

- économiser de la place
- montrer les détails importants

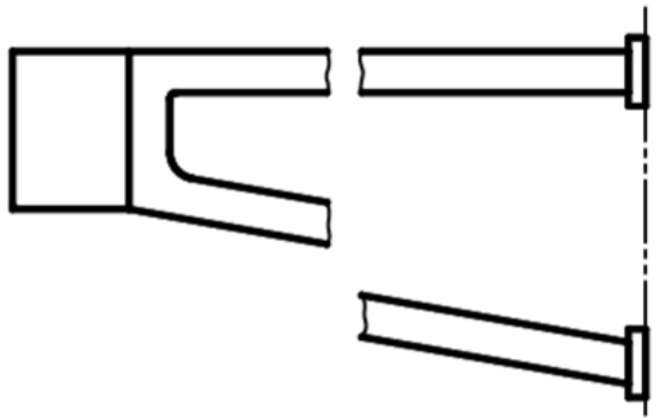
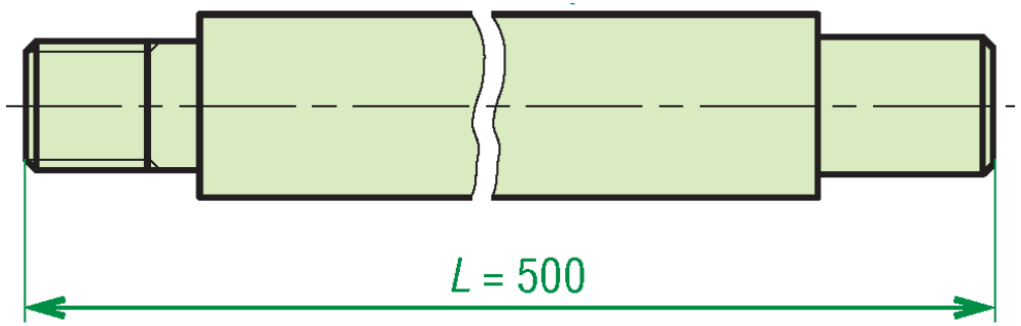


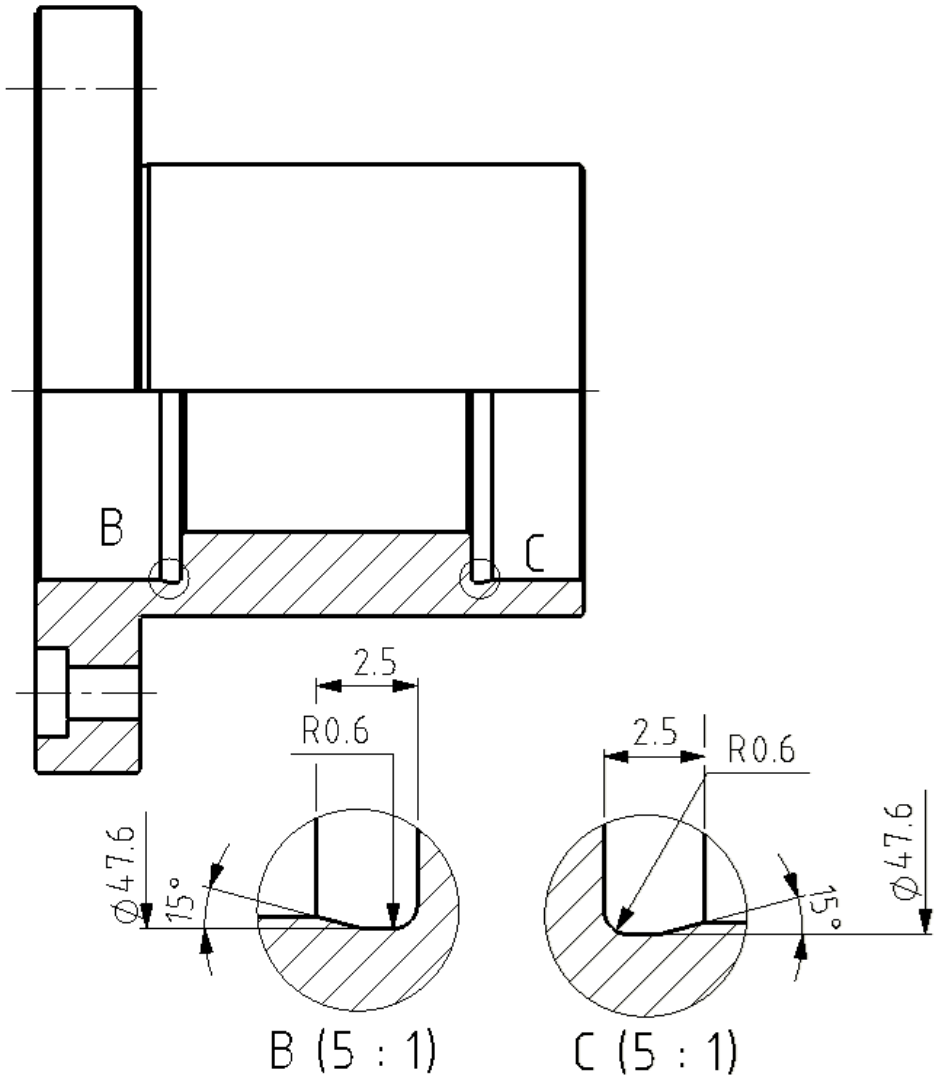
Fig. 48/3



Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan
Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

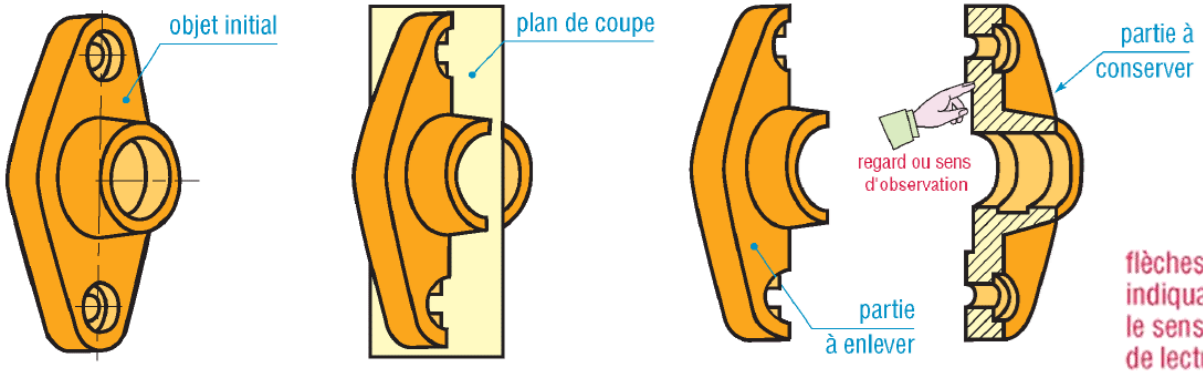
Vue de détail / agrandissement

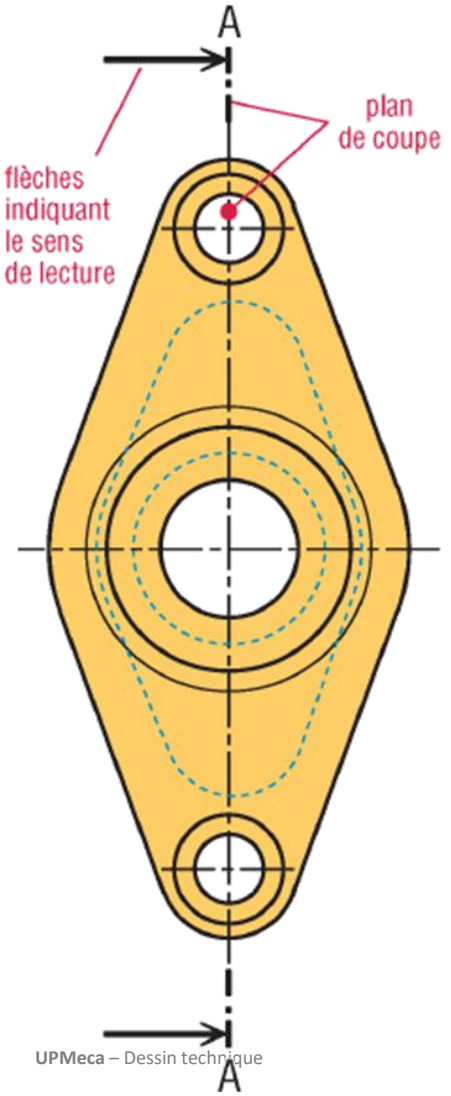
- Montrer détails invisible à l'échelle générale
- Spécifier l'échelle

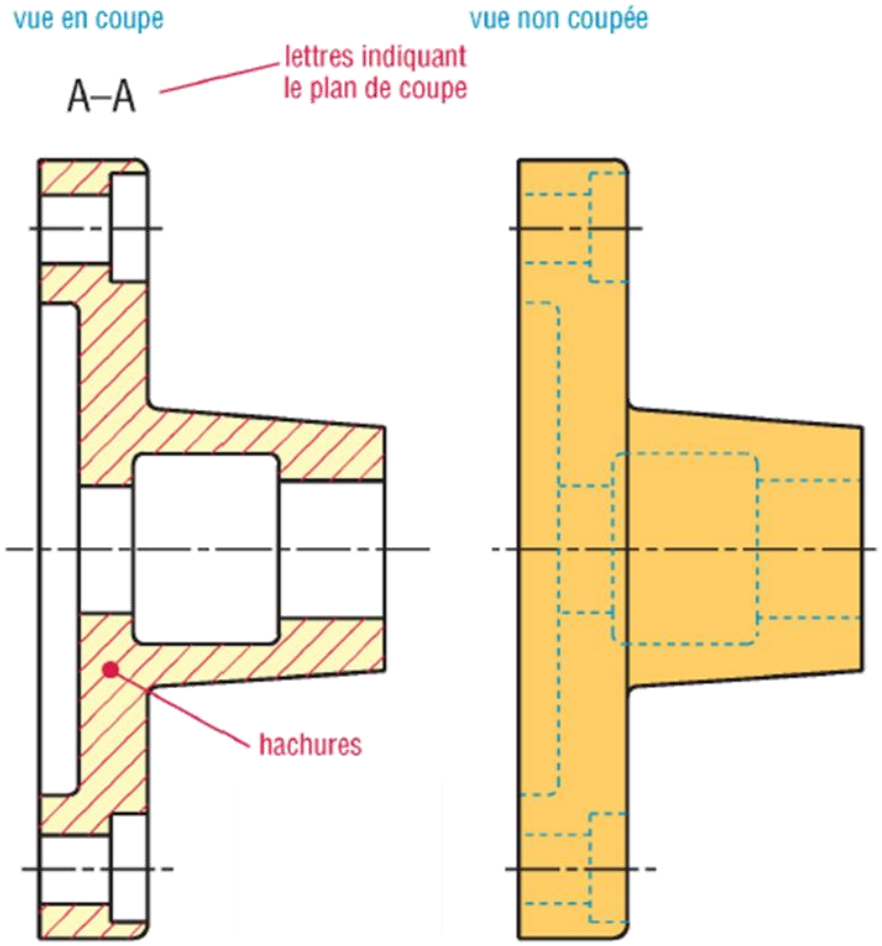


Coupes

Principe





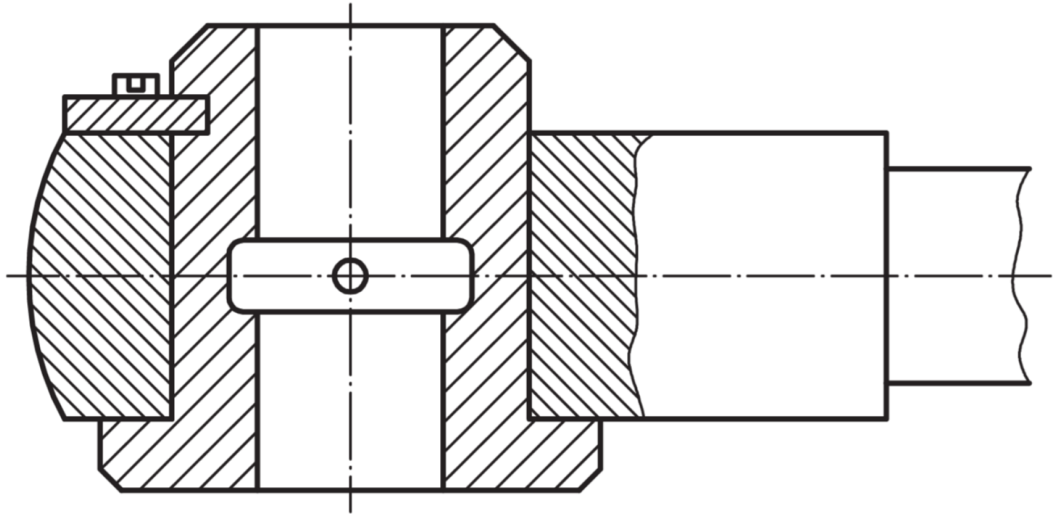


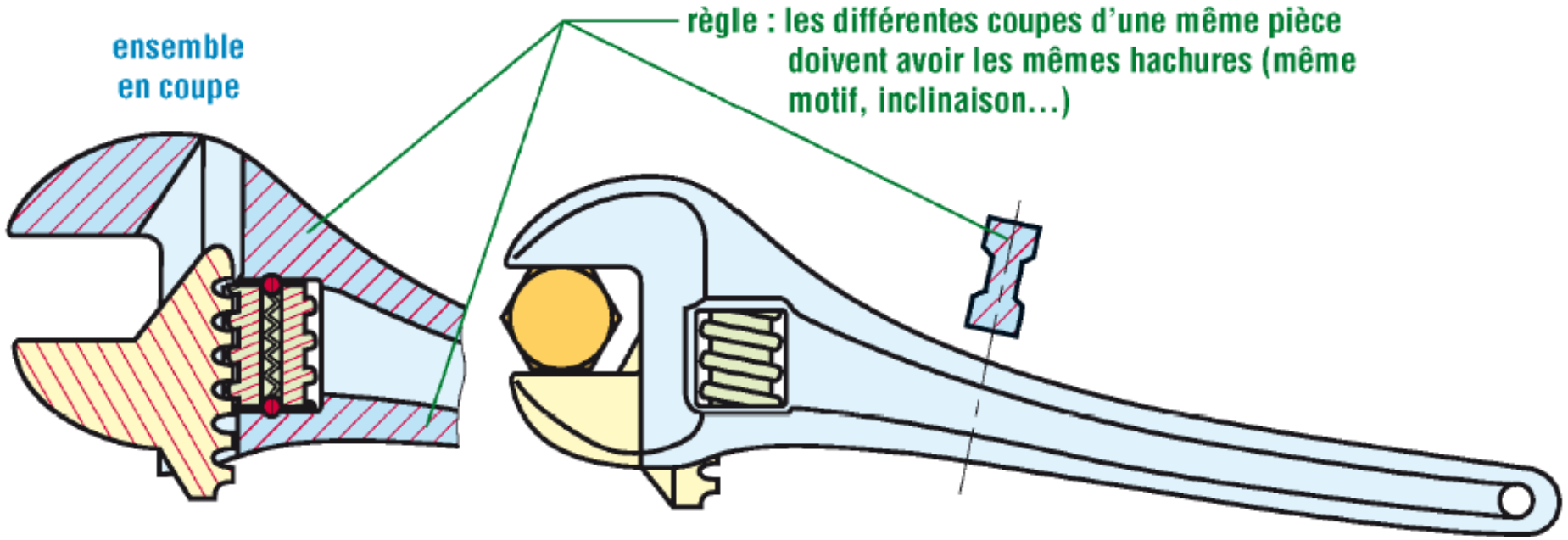
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Coupes

Règles

- Hachures semblables pour une même pièce





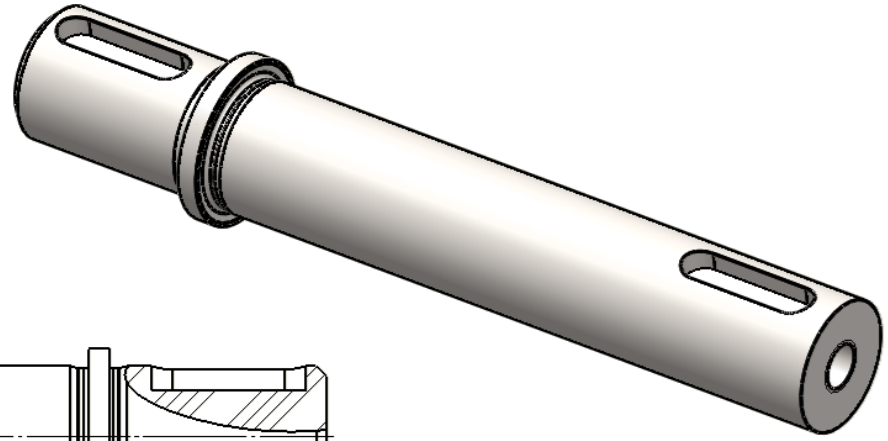
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan
ISO 128-3

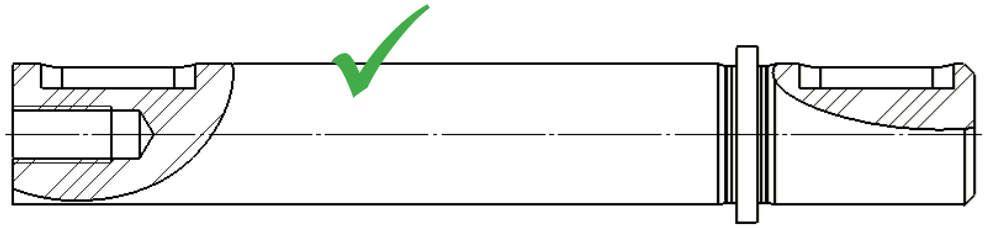
Coupes

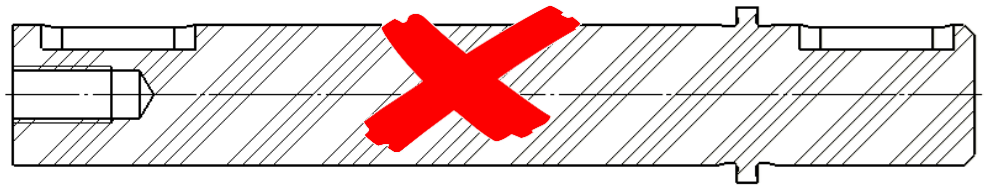
Règles

Ne jamais couper

- pcs révolution pleines (axes, billes, arbres, etc.)





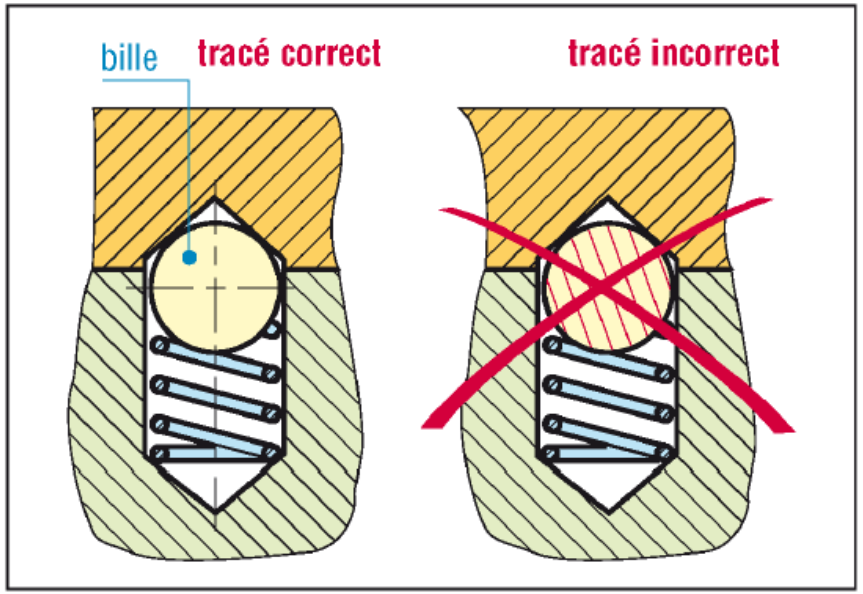


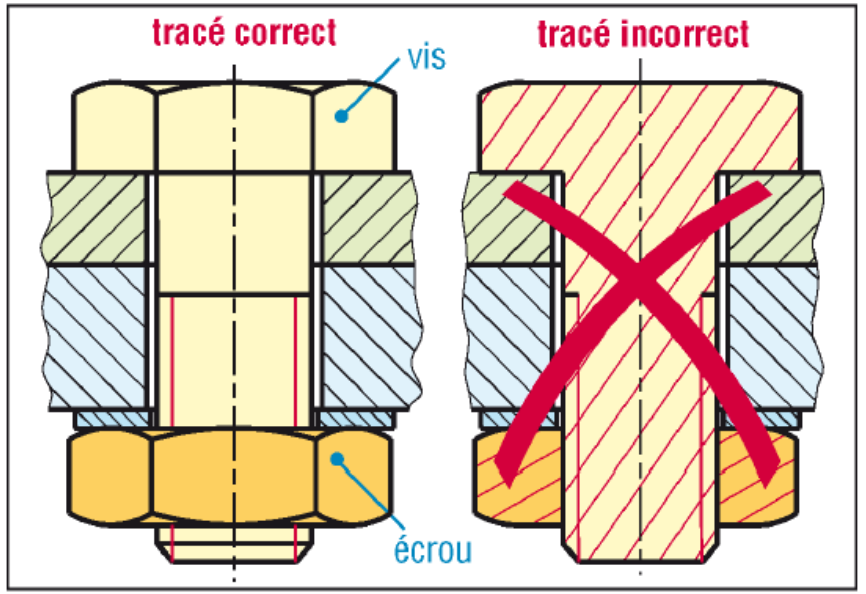
Coupes

Règles

Ne jamais couper

- éléments de construction
  (vis, écrous, rivets, clavettes, goupilles, etc.)





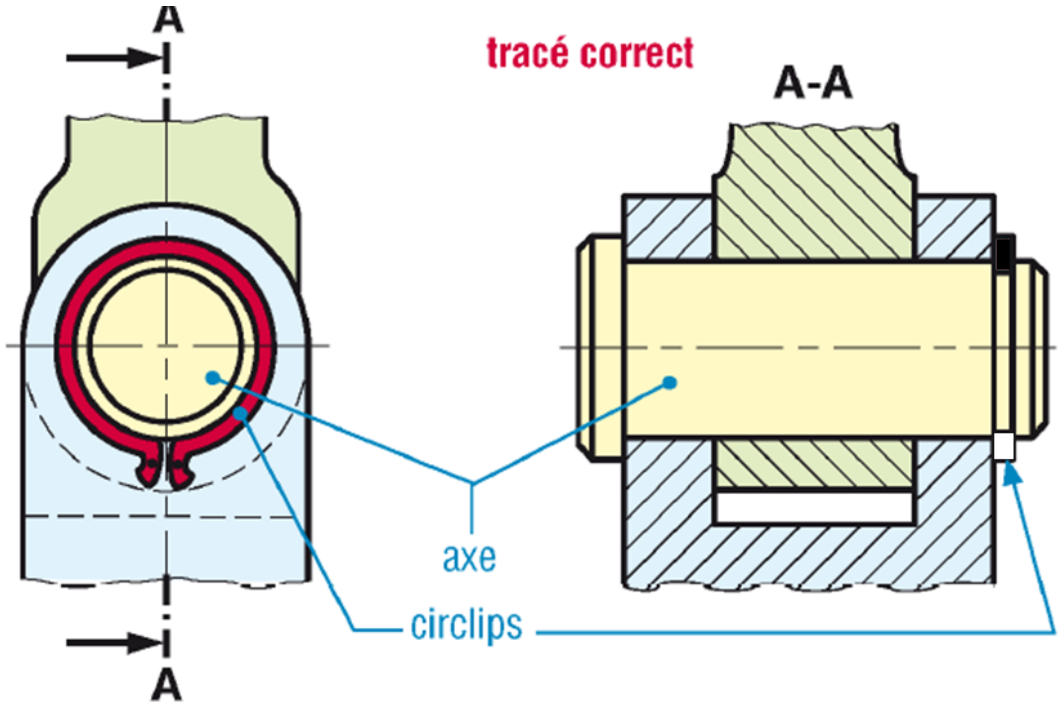
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

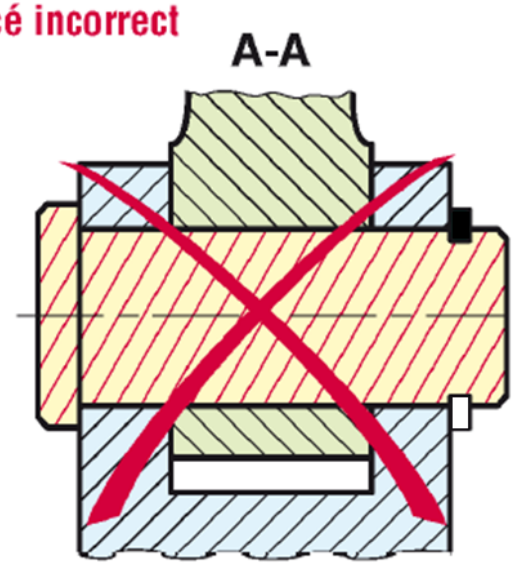
Coupes

Règles

⚠ Ne jamais couper

- Segments d'arrêt (circlips)



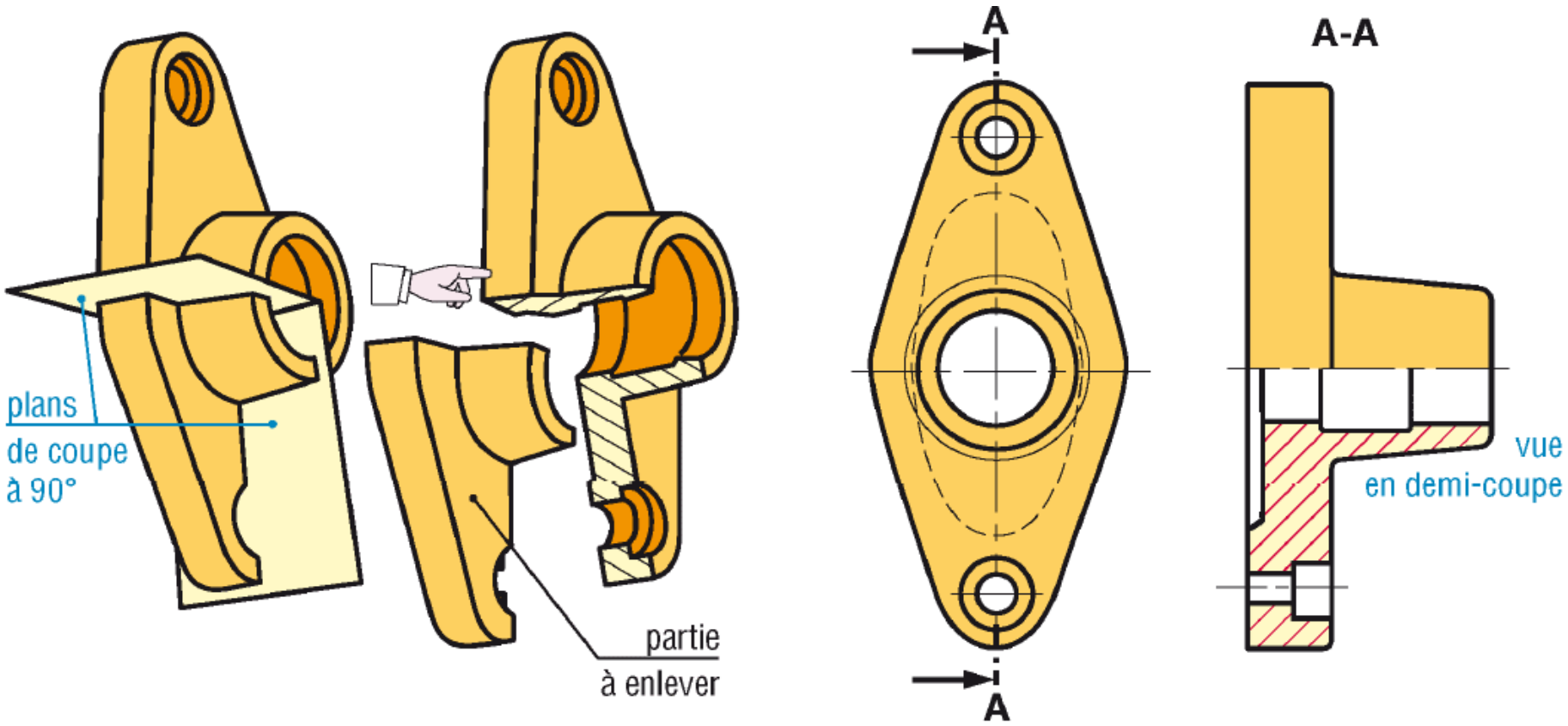


Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Demi-coupes

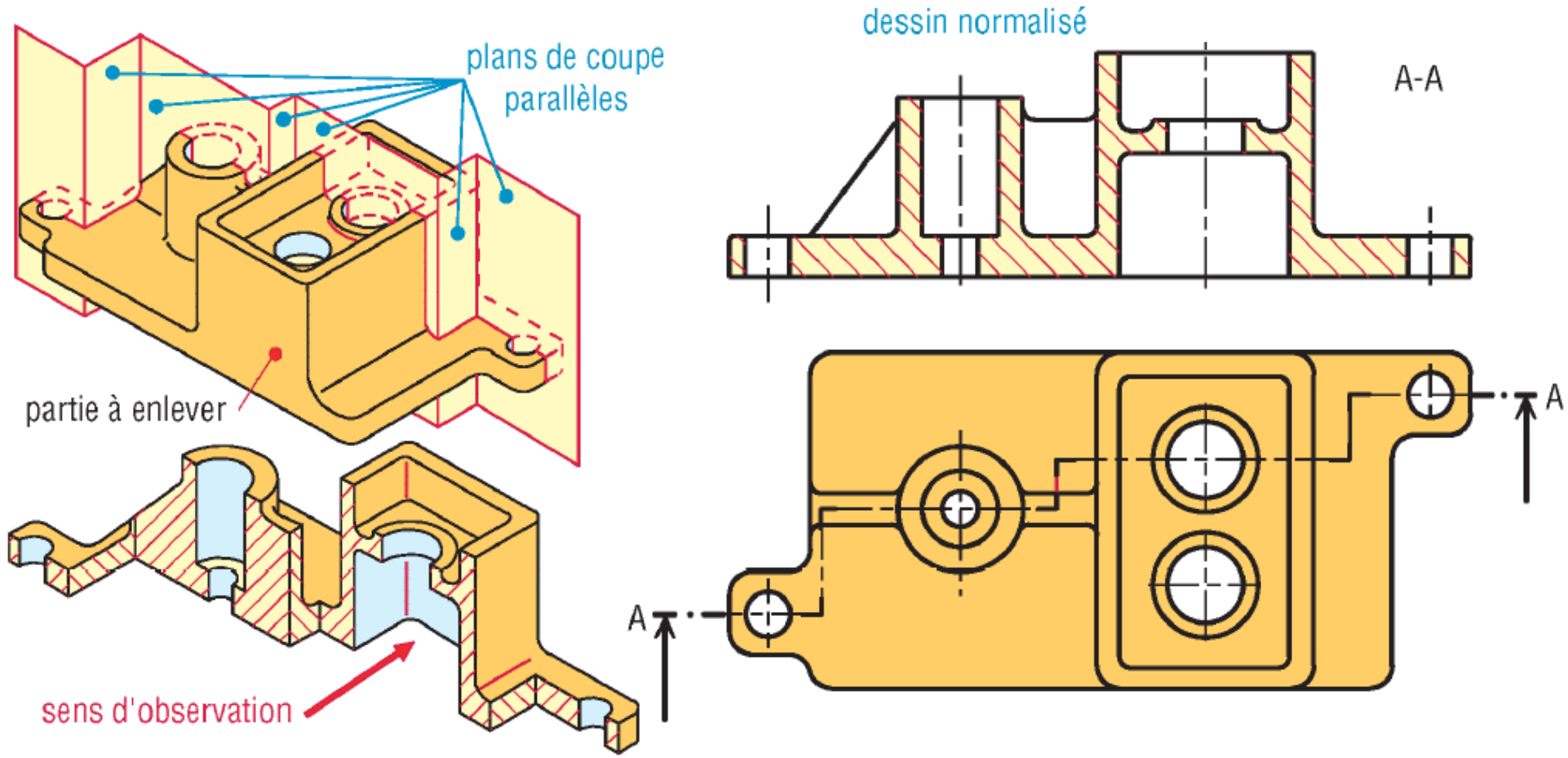
Principe & règles

- Idem que pour les coupes
- Séparation → trait mixte fin



Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Coupe à plans parallèles

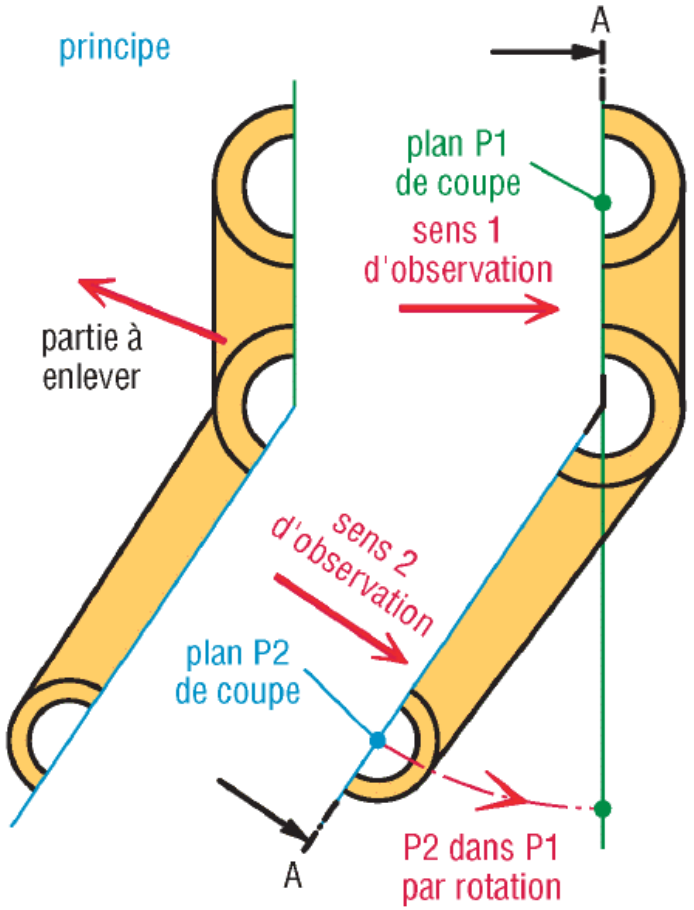


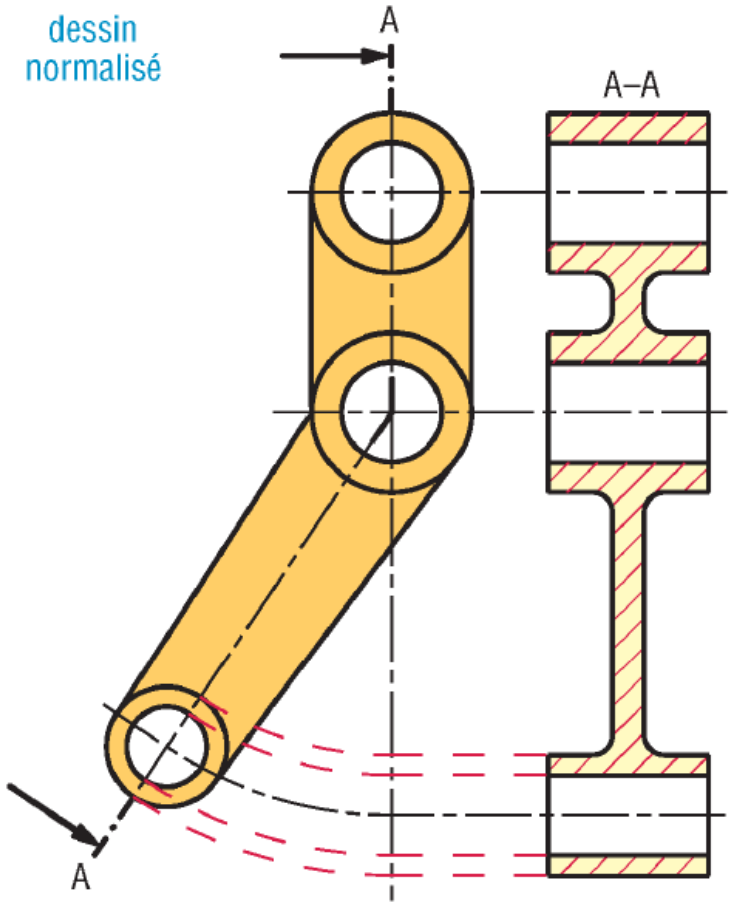
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Coupe à deux plans sécants

- Ne pas représenter les discontinuités

⚠ Correspondance des vues





Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Coupes

Cas particulier

- Détails répartis régulièrement rabattus sur le plan de coupe
- Seulement si ~~ambigu~~

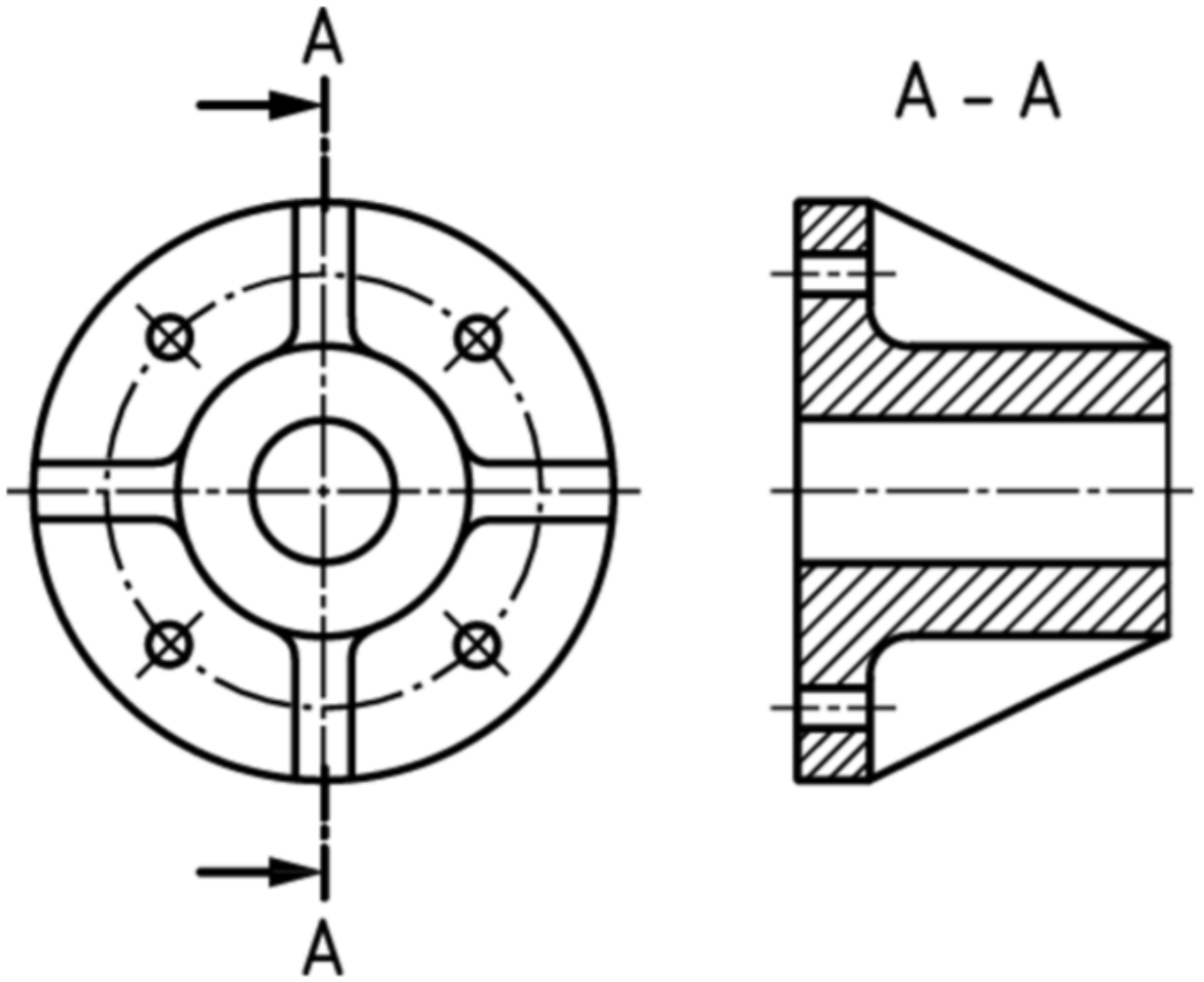
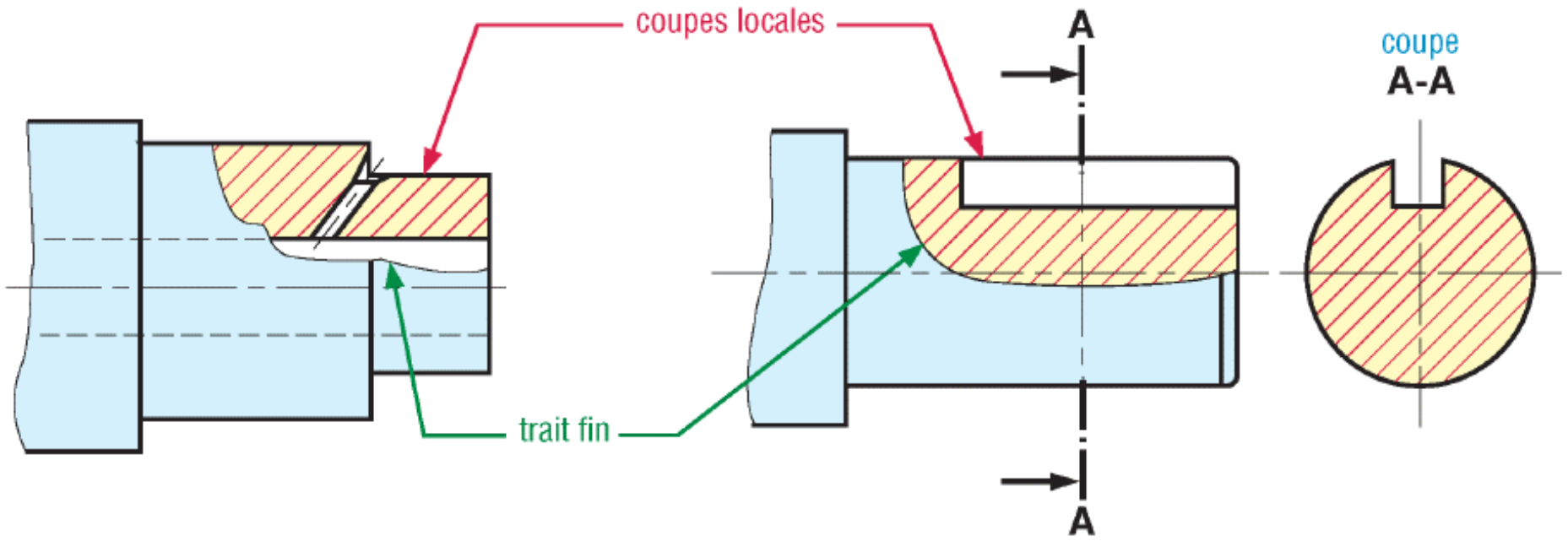


Fig. 52/2

Source: *Extrait de normes VSM 2018, Swissmem*

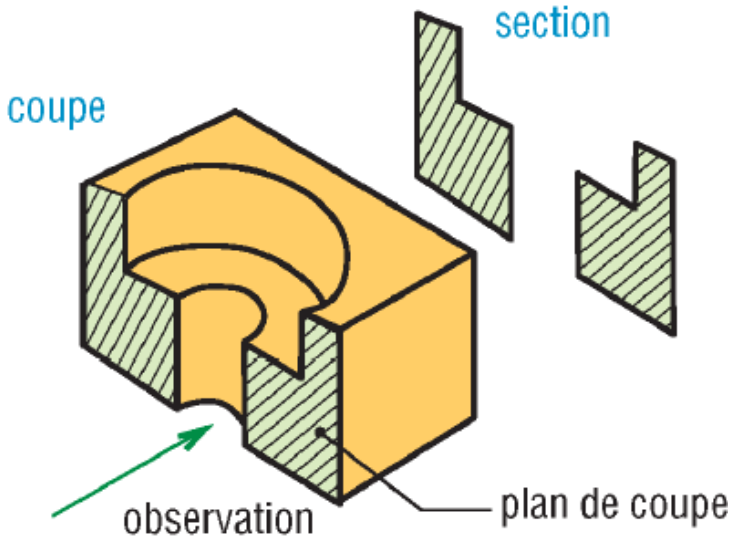
Coupe locale ou partielle

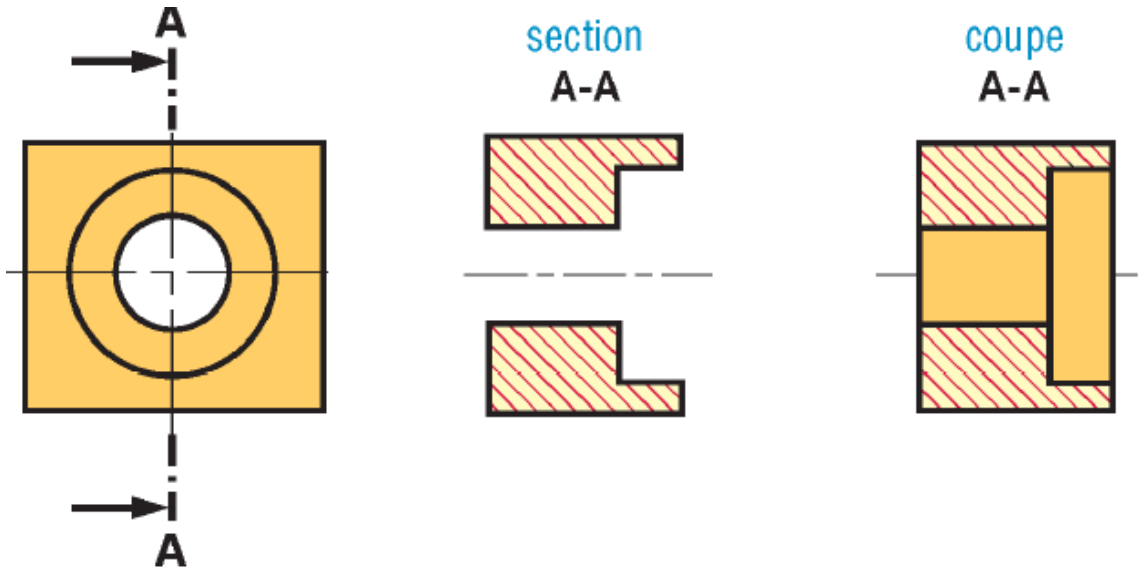


Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Sections

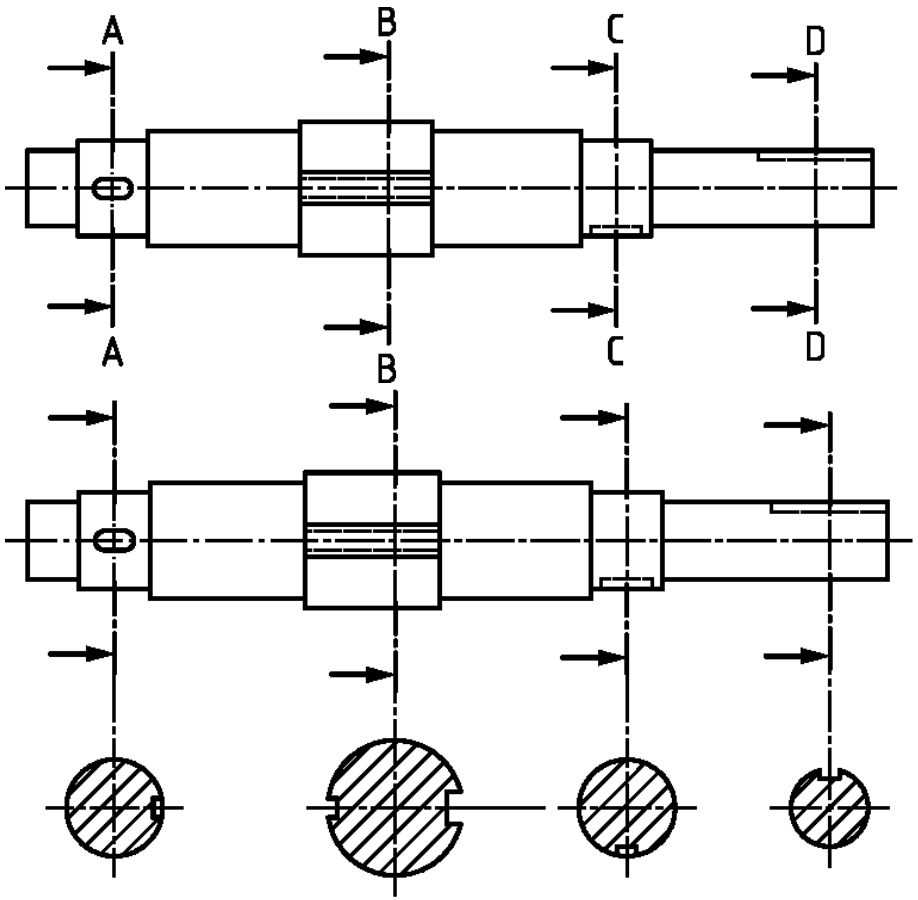
Principe

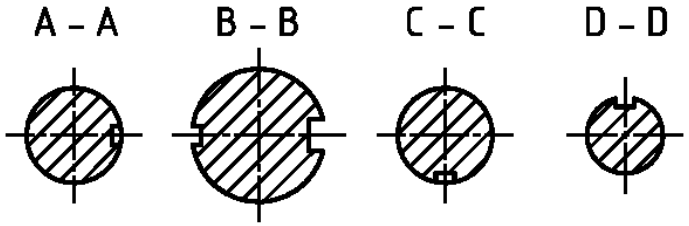




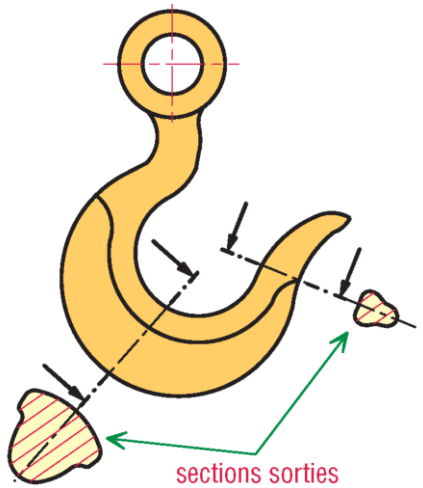
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

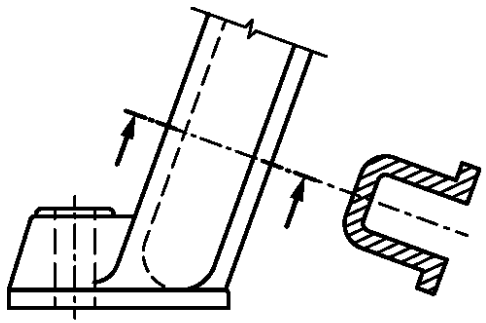
Sections sorties





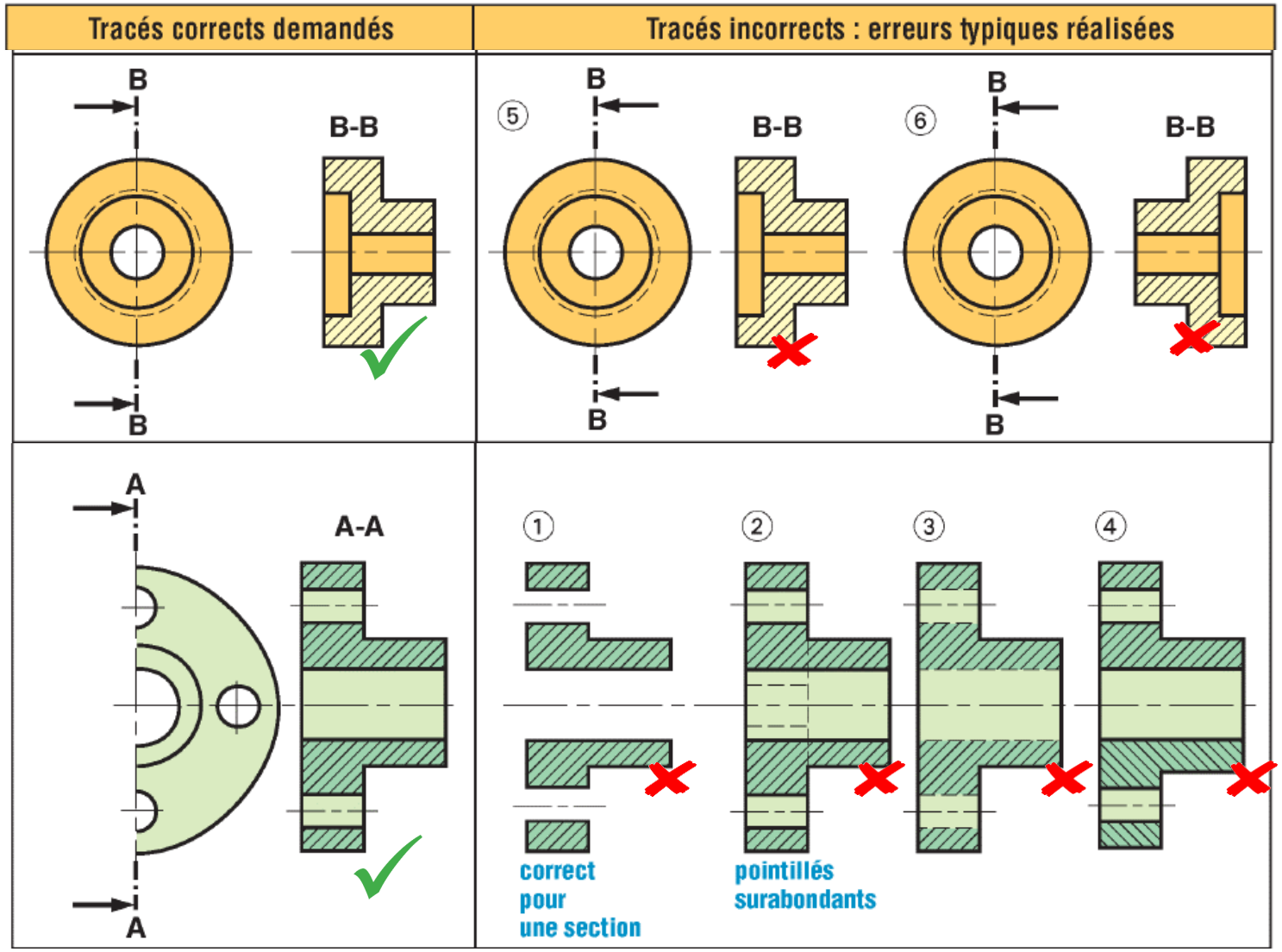
Les contours et les arêtes situés en arrière du plan de coupe ne sont pas indispensables, sauf s'ils contribuent à une plus grande clarté du dessin (coupes successives).





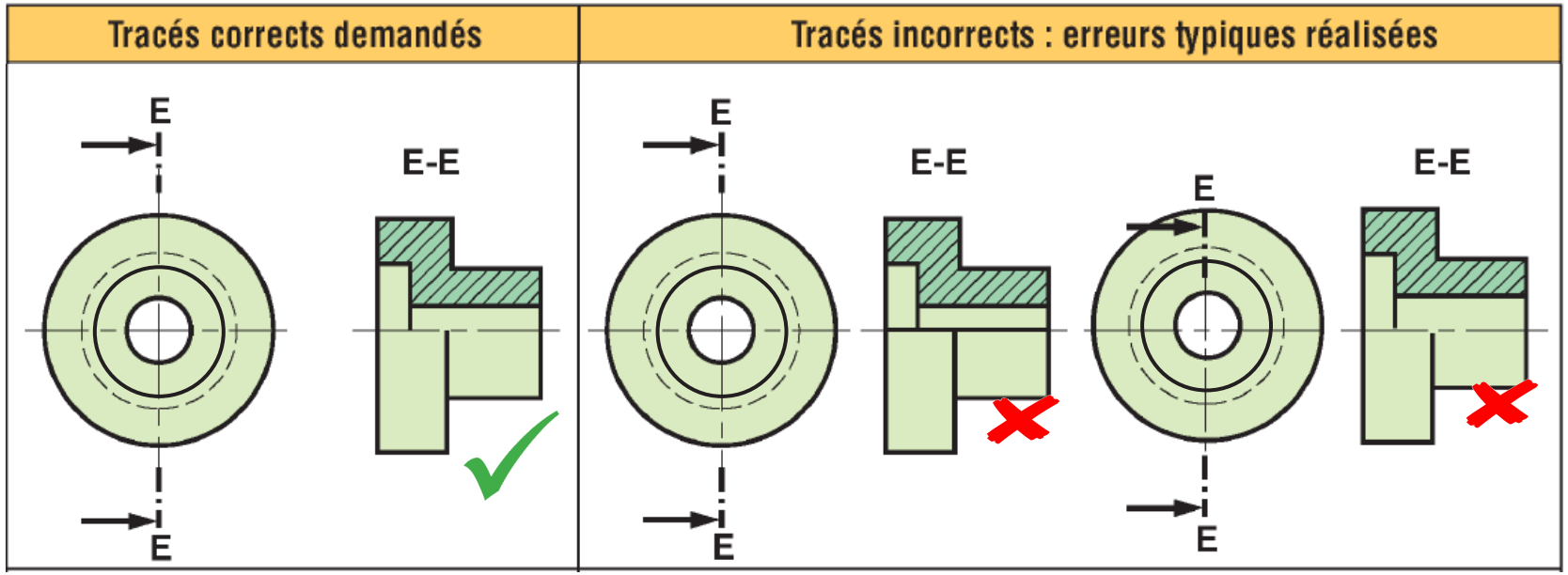
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan
Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Coupes & Sections – erreurs classiques



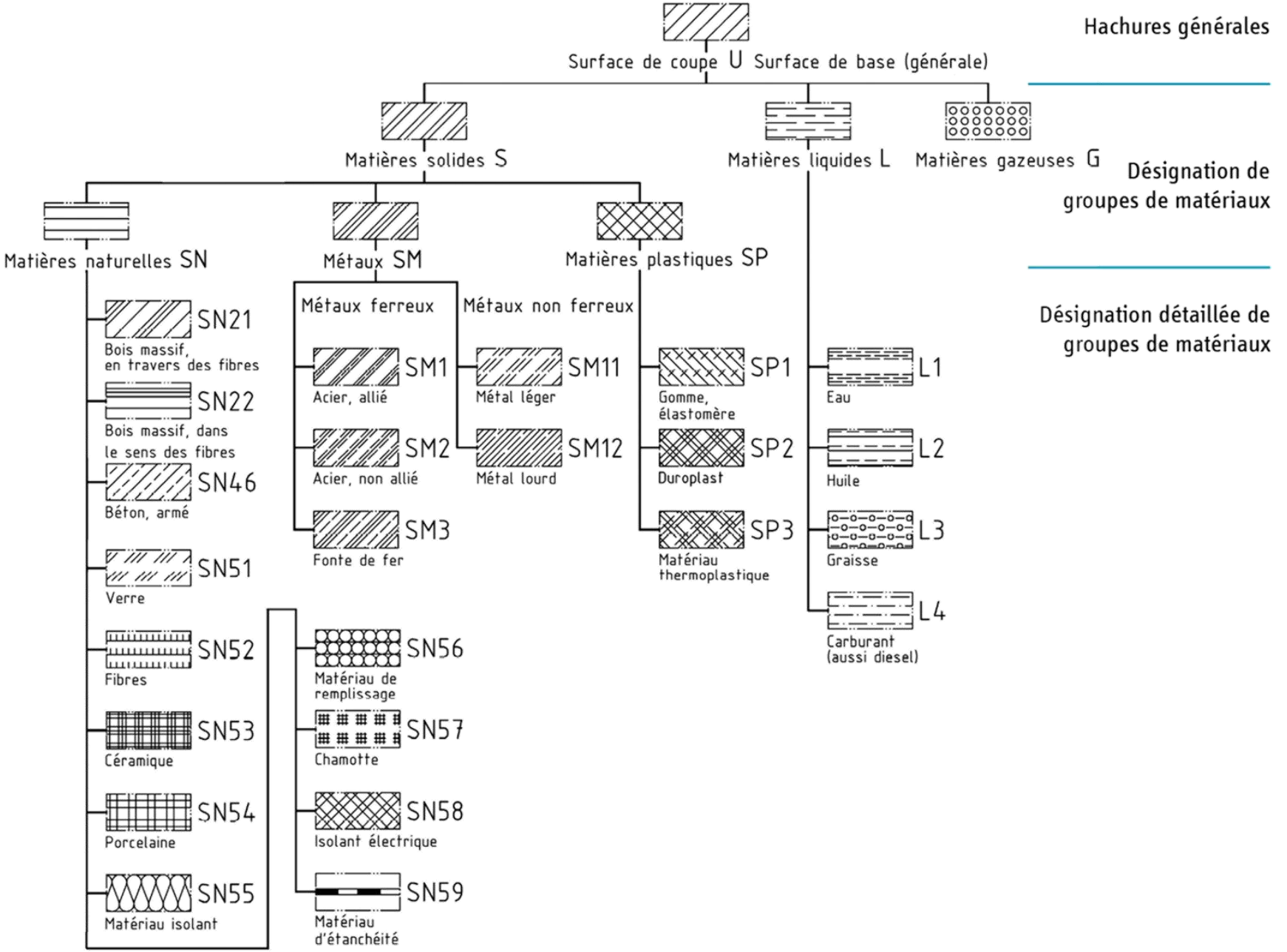
Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Coupes & Sections – erreurs classiques



Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Hachures



Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Traits

Trait continu fort: Contours vus, arêtes visibles (A1), limite du filetage à filets complètement formés (A2), sommets de filetages (A3), flèches d'une ligne de coupe, changement de direction des lignes de coupe (A4).
A ——————————— ISO N° 01.2

Trait continu fin: traits d'intersection imaginaires (B1), lignes de cote (B2), lignes d'attaches (B3), lignes repère et traits de référence (B4), hachures (B5), contours de sections rabattues (B6), fonds de filets vus (B7). Axes courts, traits de courbures sur les pièces découpées et les pièces industrielles, origine et extrémités des lignes de cote, diagonales indiquant une surface plane, encadrement de détails, indication de détails répétitifs, lignes de projection, emplacement de laminage, traits de grilles.
B ——————————— ISO N° 01.1

Trait continu fin à main levée:
C

Trait continu fin avec zigzags:
D 1)

limites de vues, coupes et sections, partielles ou interrompues, si la limite n'est pas un axe de symétrie ou un axe (C1).
ISO N° 01.1

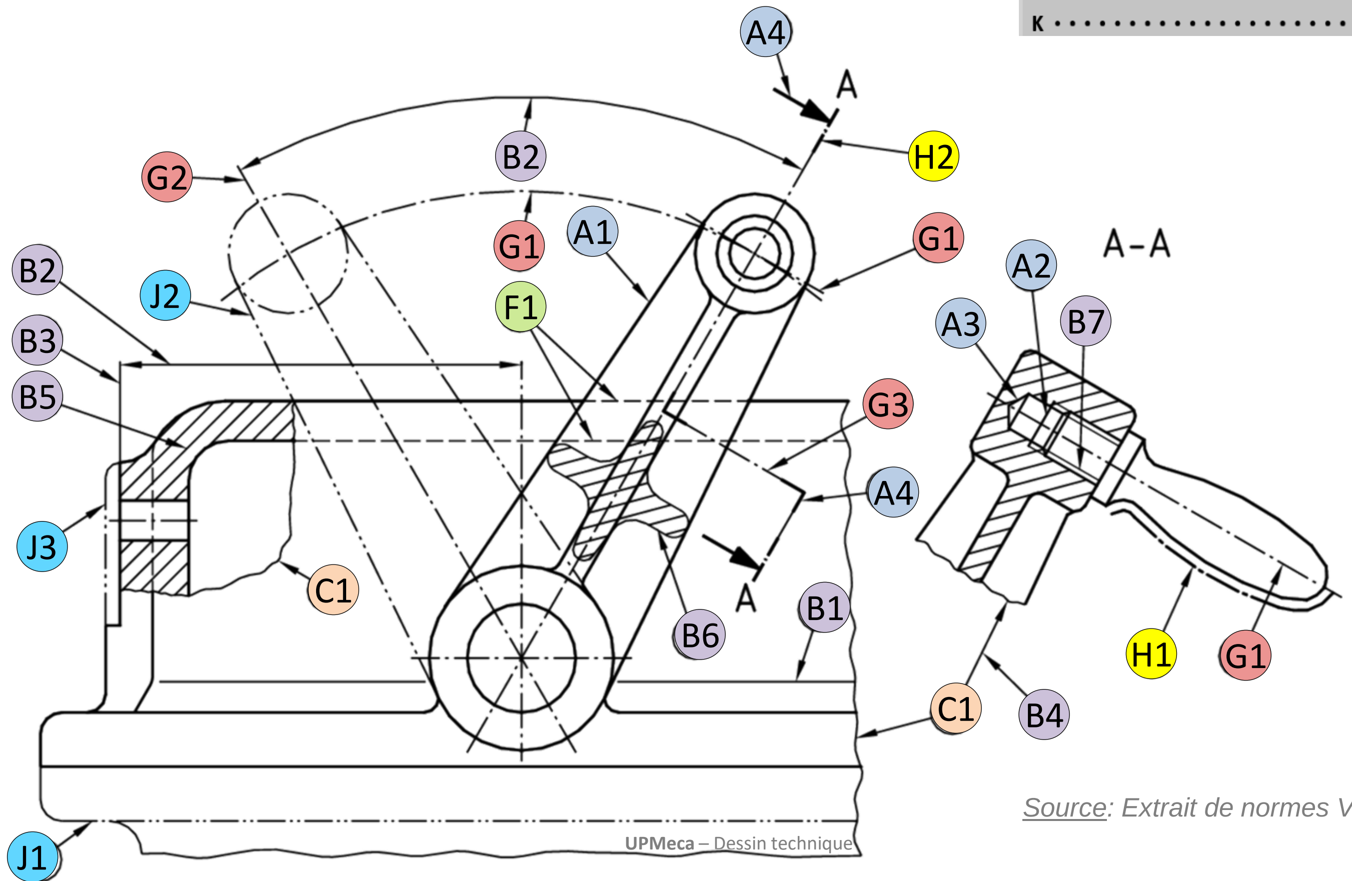
Trait interrompu fin: contours cachés, arêtes cachées (F1).
F — — — — — — — ISO N° 02.1

Trait mixte fin à un point et un tiret long: Axes (G1), axes et plans de symétries (G2), cercles primitifs des engrenages, diamètre du cercle des trous, lignes de coupe (G3).
G —— - —— - —— - —— ISO N° 04.1

Trait mixte fort à un point et un tiret long: Indication de zones (limitées) nécessaires de traitement de surface, par exemple traitement thermique, élément restreint tolérance (H1), position de plans de coupe (H2).
H —— - —— - —— - —— ISO N° 04.2

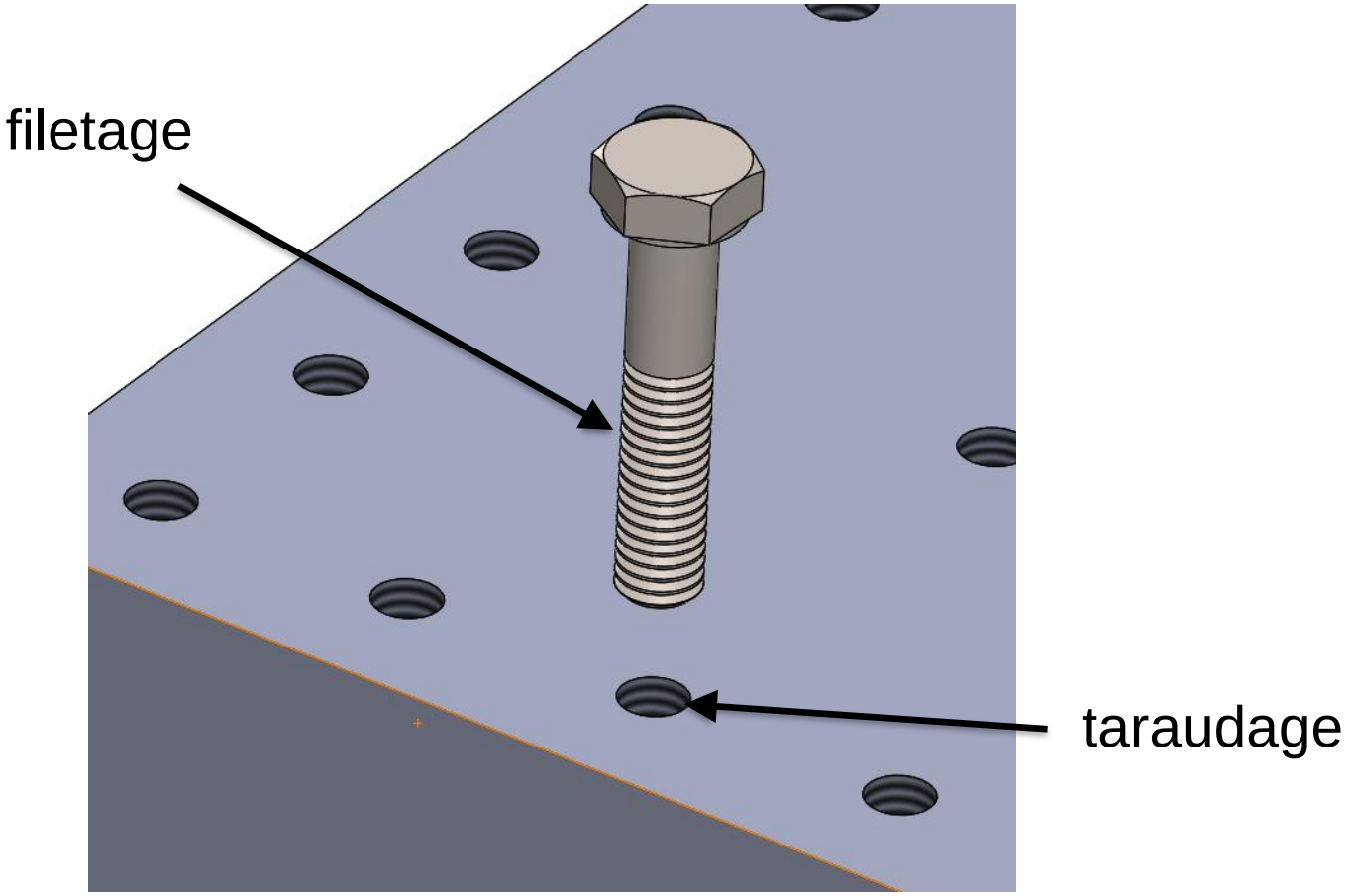
Trait mixte fin à deux points et un tiret long: contours de pièces voisines (J1), positions extrêmes de pièces mobiles (J2), contours primitifs avant formage (J3), lignes des centres de gravité.
Pièces situées en avant d'un plan de coupe, contours d'autres exécutions possibles, contours de la partie finie d'une pièce découpée, encadrement de champs/zones particulières, axes optiques.
J —— - - —— - - —— - - —— ISO N° 05.1

Trait pointillé fort: indication des zones où le traitement thermique n'est pas autorisé.
K • ISO N° 07.2

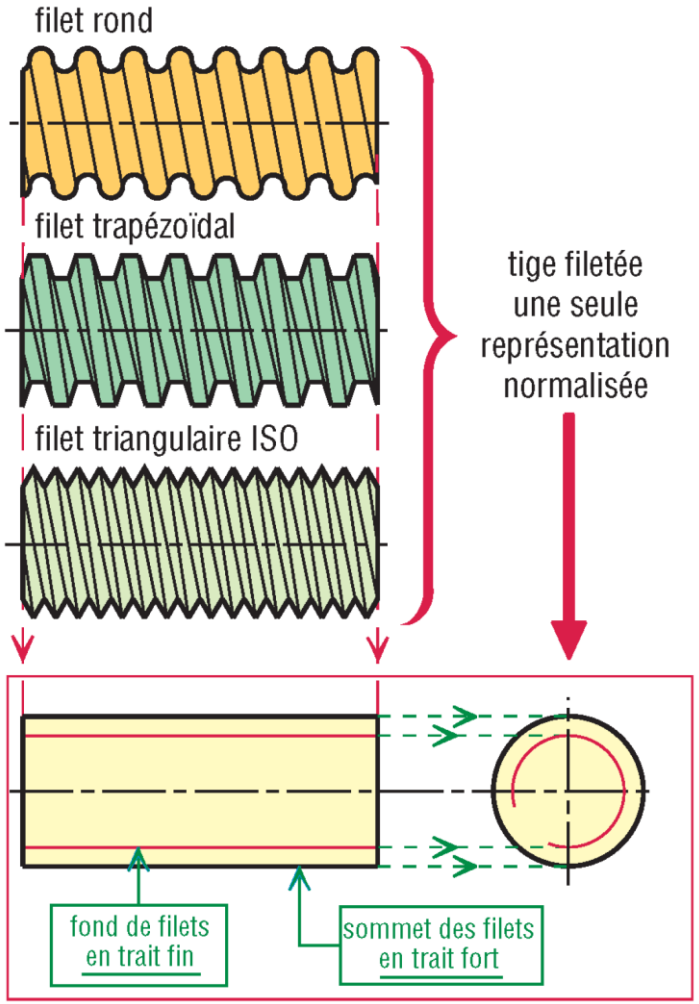


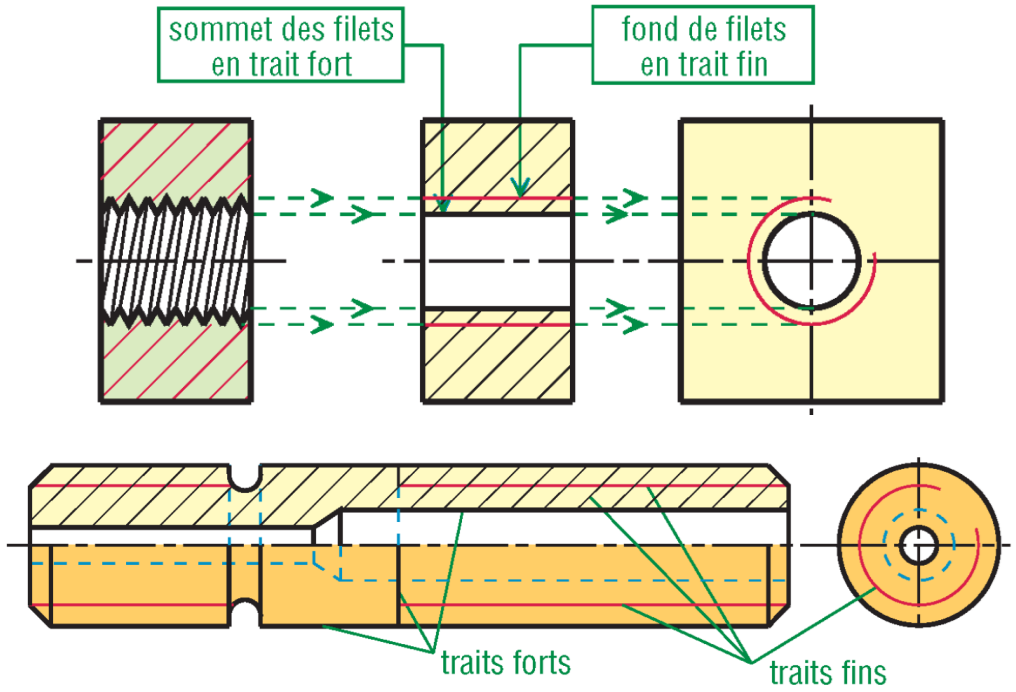
Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Filetages *vs* taraudages



Représentation des filetages & taraudages





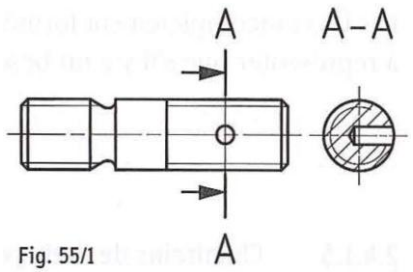


Fig. 55/1

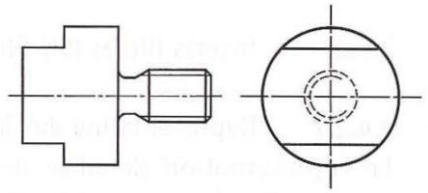
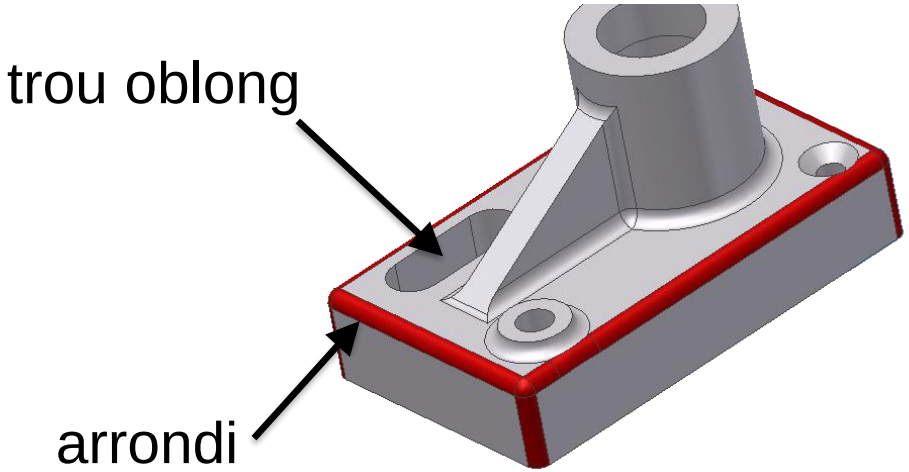
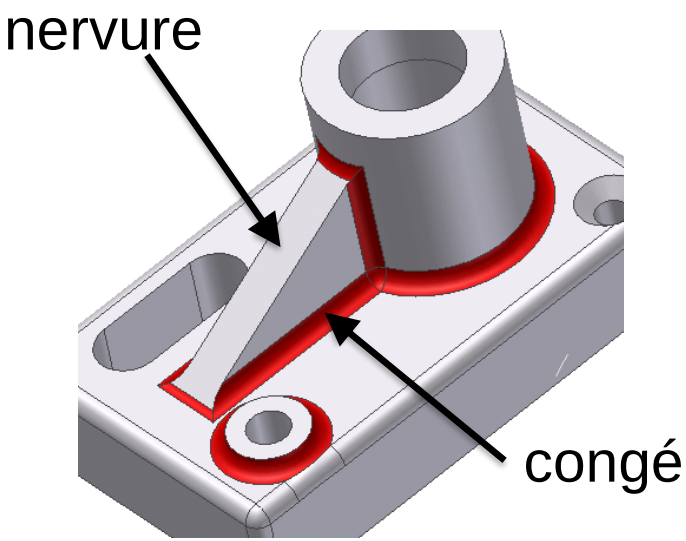


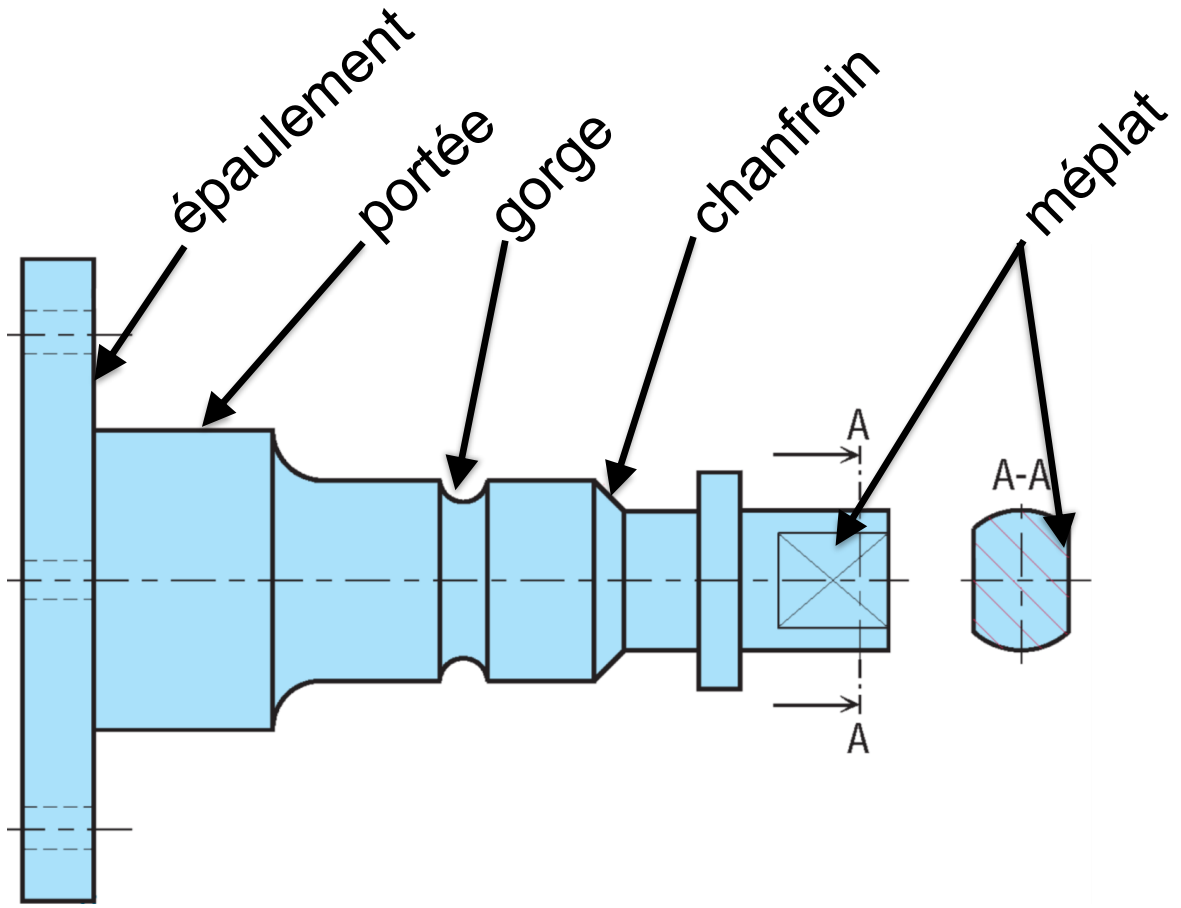
Fig. 55/5

Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan
Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

Un peu de vocabulaire

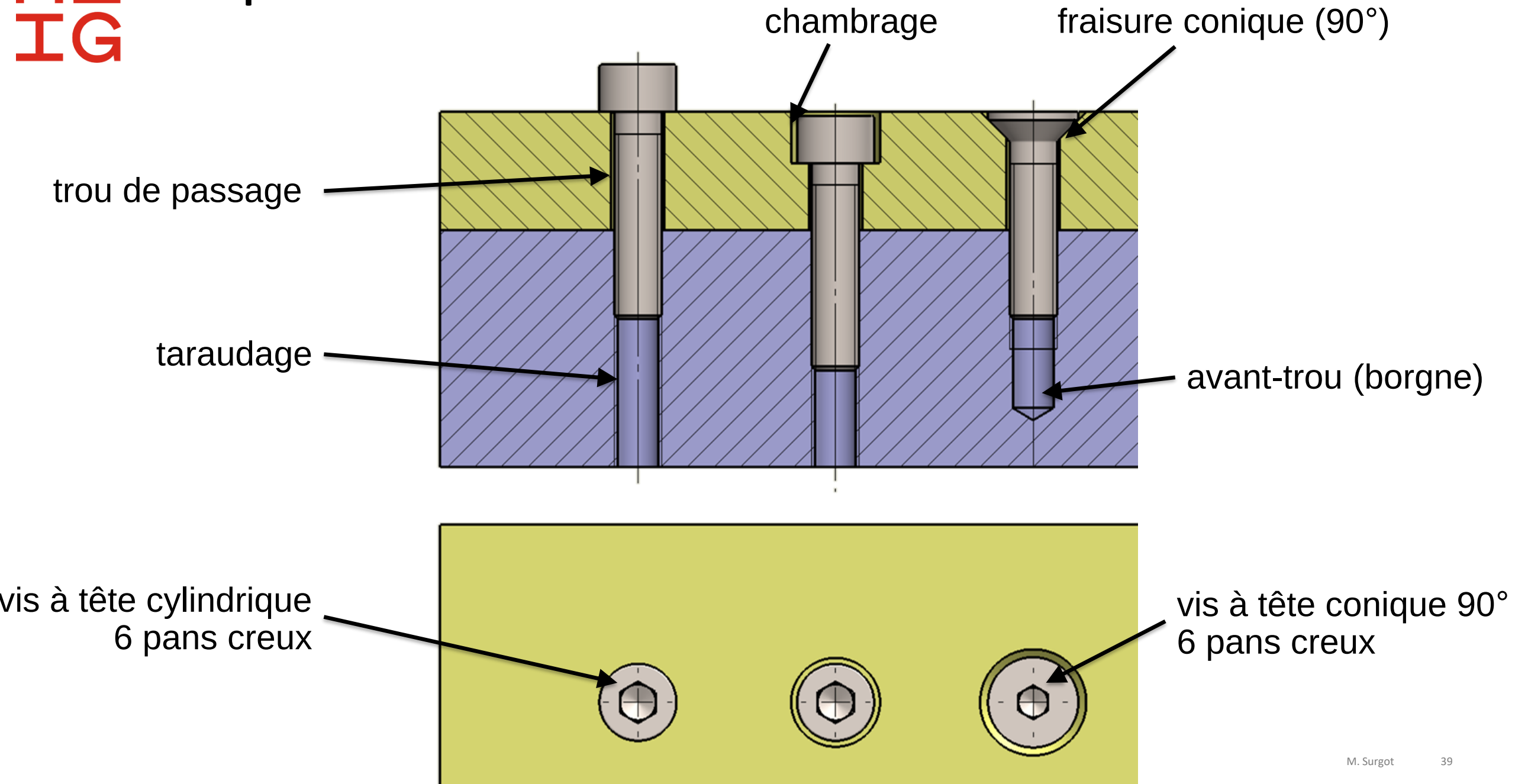




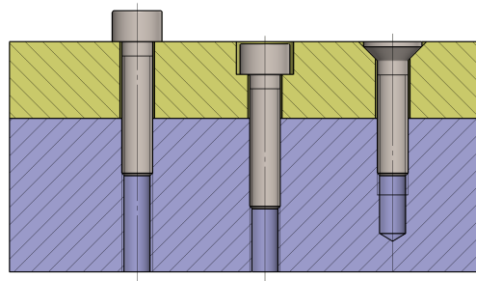


Source: Guide des sciences et technologies industrielles, J-L Fanchon, Afnor Nathan

Un peu de vocabulaire



Trous de passage, fraisures, lamages



4.5.1 Trous de passage, lamages cylindriques

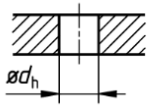


Fig. 258/1

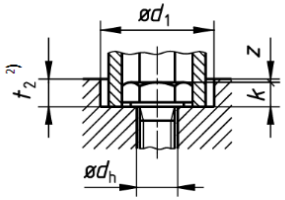


Fig. 258/2

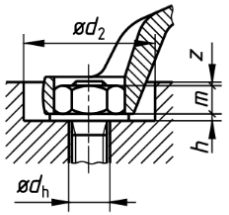


Fig. 258/3

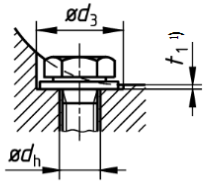


Fig. 258/4

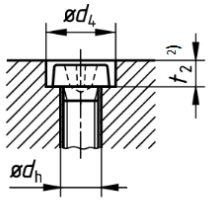


Fig. 258/5

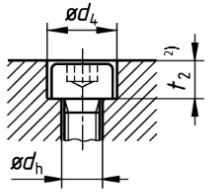


Fig. 258/6

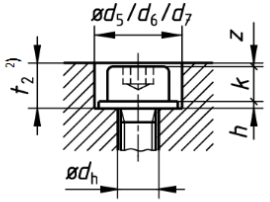


Fig. 258/7

Lamages avec rondelle
d_5 pour: rondelles SN EN ISO 7092
rondelles SN EN ISO 10673
(forme S)
d_6 pour: rondelles SN EN ISO 7089
rondelles SN EN ISO 10673
(forme S)
d_7 pour: rondelles élastiques DIN 6796

Tableau 258/1 Dimensions pour trous de passage, lamages cylindriques Dimensions en mm

Grandeur nominale (diamètre de filetage)	Trous de passage 5) (ISO 273) Gamme moyen H13	Trous de passage 5) (ISO 273) Gamme fin H12	Lamages cylindriques Tolérances pour diamètre de lamage: H13 Vis à tête cylindrique et écrous hexagonaux sans embase 3) (DIN 974-2)			Vis à tête cylindrique (DIN 974-1) 4)				Ajout 2)
d	d_h	d_h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	z
1,6	1,8	1,7	–	–	–	3,5	–	–	–	0,4
2	2,4	2,2	–	–	–	4,4	5,5	6	6	0,4
2,5	2,9	2,7	–	–	–	5,5	6	7	7	0,4
3	3,4	3,2	11	11	9	6,5	7	9	8	0,4
4	4,5	4,3	13	15	10	8	9	10	10	0,4
5	5,5	5,3	15	18	11	10	11	13	13	0,4
6	6,6	6,4	18	20	13	11	13	15	15	0,4
8	9	8,4	24	26	18	15	16	18	20	0,6
10	11	10,5	28	33	22	18	20	24	24	0,6

4.5.2 Trous de passage, fraisures coniques

Pour vis avec
- fente cruciforme (SN EN ISO 7046)
- fente (SN EN ISO 7046-1 et -2)
- six lobes internes (ISO 14581)

Pour vis avec
- six pans creux (SN EN ISO 10642)

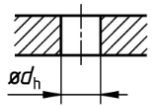


Fig. 259/1

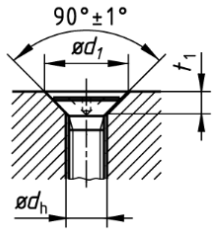


Fig. 259/2 1)

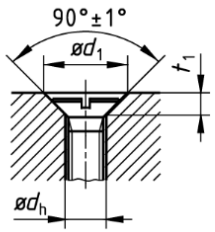


Fig. 259/3 1)

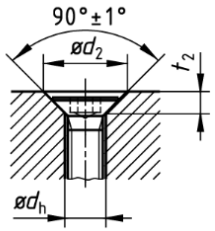


Fig. 259/4 2)

Tableau 259/1 Dimensions pour trous de passage, fraisures coniques Dimensions en mm

Grandeur nominale (diamètre de filetage)	Trous de passage (ISO 273) Série moyenne	Trous de passage (ISO 273) Série fine	Fraisures coniques Vis à tête fraisée 90° avec fente cruciforme, fente et six lobes internes (SN EN ISO 15065) 1)			avec six pans creux (DIN 74-forme F) 2)	
d	d_h	d_h	d_1		t_1 3)	d_2	t_2 3)
	H13	H12	min	max	≈	H13	≈
1,6	1,8	1,7	3,6	3,7	0,95	–	–
2	2,4	2,2	4,4	4,5	1,05	–	–
2,5	2,9	2,7	5,5	5,6	1,35	–	–
3	3,4	3,2	6,3	6,5	1,55	6,94	1,8
4	4,5	4,3	9,4	9,6	2,55	9,18	2,3
5	5,5	5,3	10,4	10,65	2,58	11,47	3
6	6,6	6,4	12,6	12,85	3,13	13,71	3,6
8	9	8,4	17,3	17,55	4,28	18,25	4,6
10	11	10,5	20	20,3	4,65	22,73	5,9

Source: *Extrait de normes VSM 2018 Swissmem*