

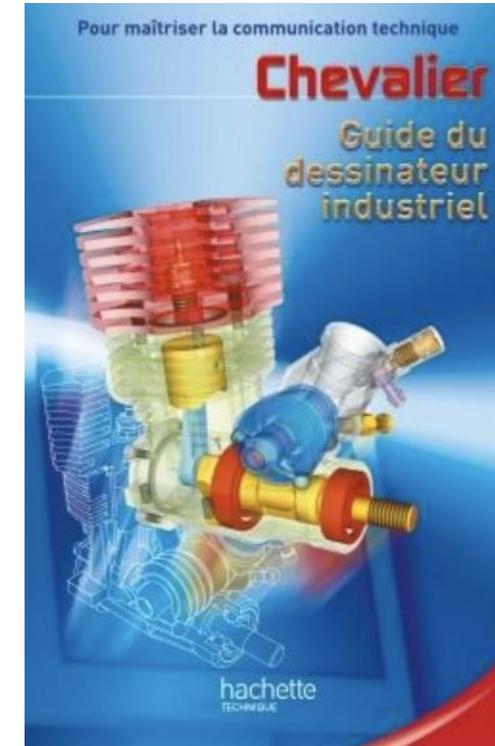
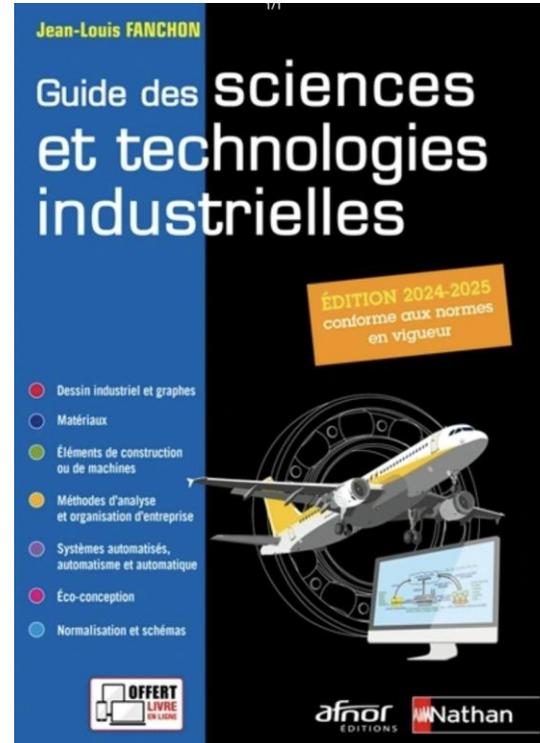
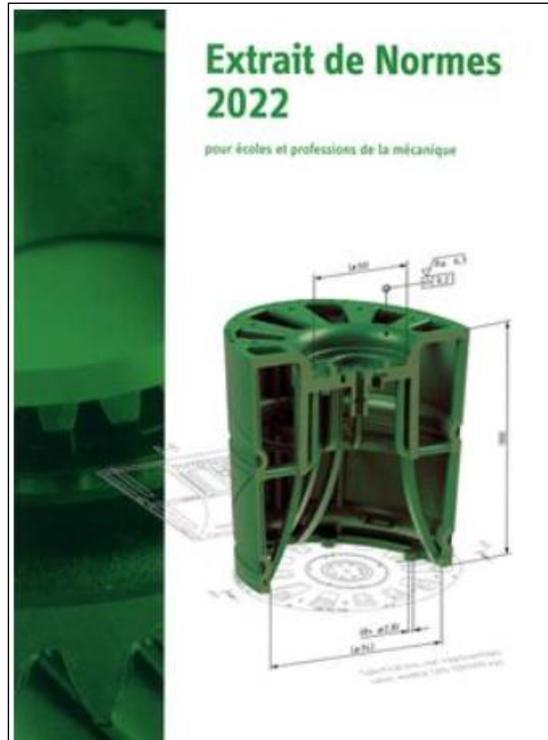
Dessin technique



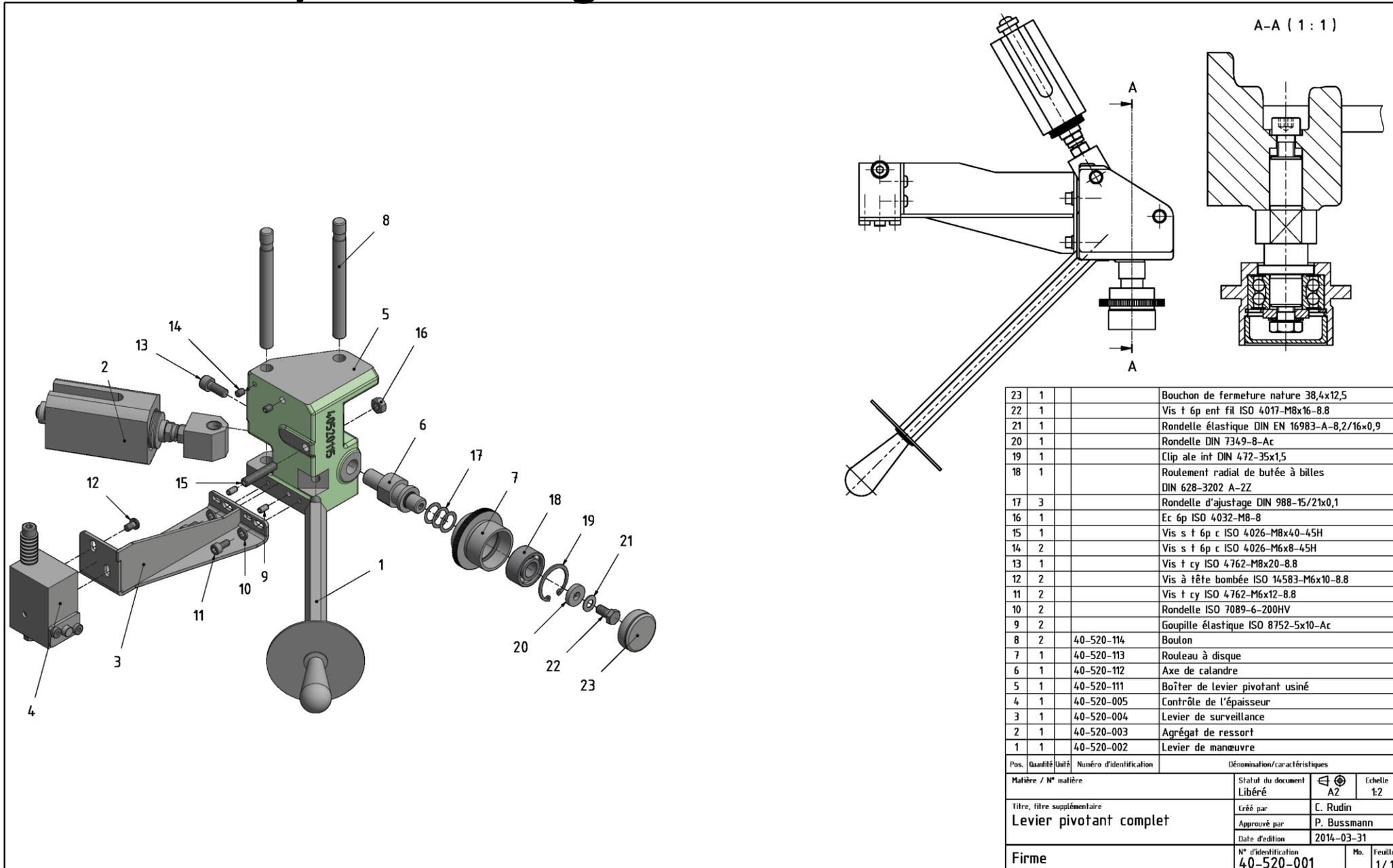
Unité préparatoire de mécanique
Ludovic Surgot, Août 2025

HE^{VD} IG

Ouvrages de référence



Dessin d'ensemble / d'assemblage

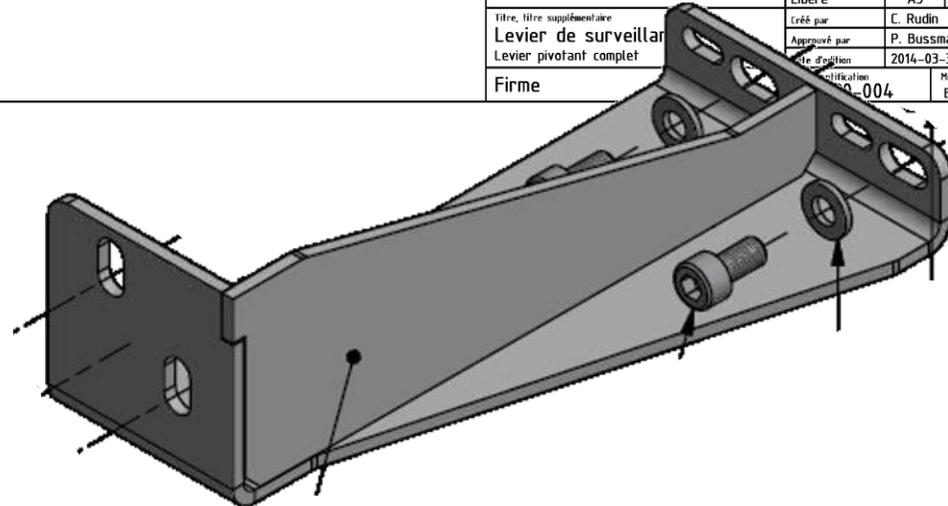
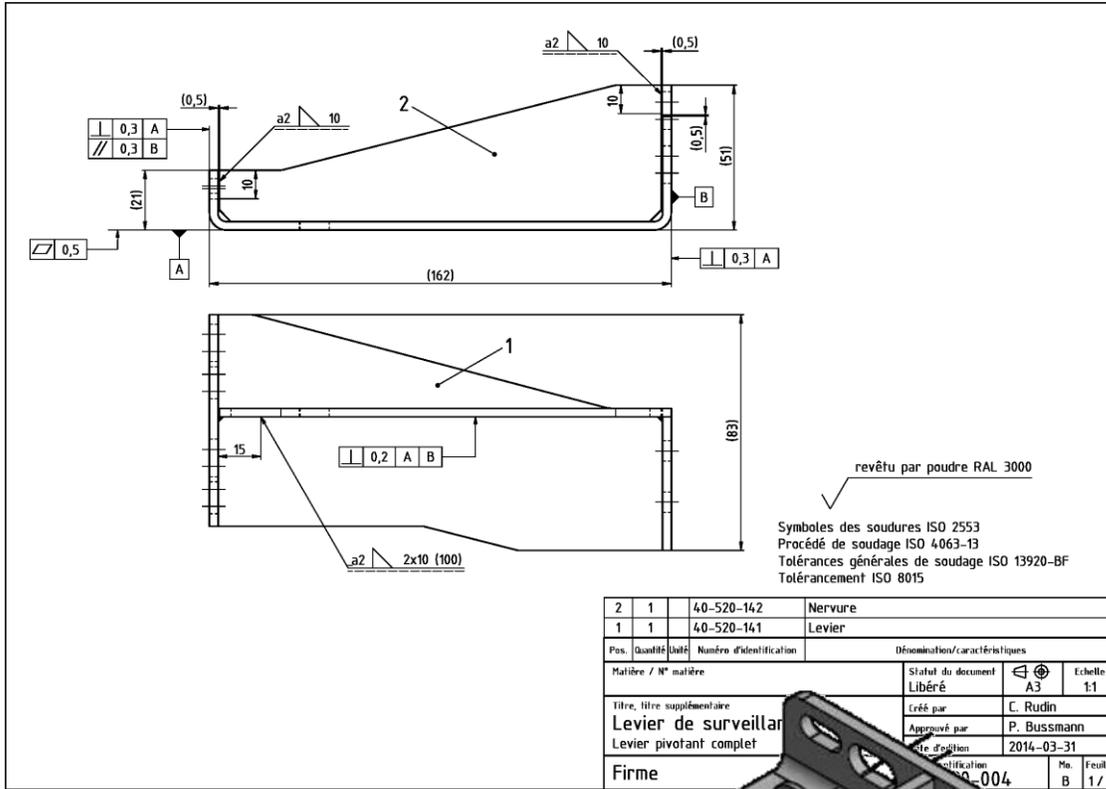


Pos.	Quantité	Unité	Numéro d'identification	Dénomination/caractéristiques
23	1			Bouchon de fermeture nature 38,4x12,5
22	1			Vis t 6p ent fil ISO 4017-M8x16-8.8
21	1			Rondelle élastique DIN EN 16983-A-8,2/16x0,9
20	1			Rondelle DIN 7349-8-Ac
19	1			Clip ale int DIN 472-35x1,5
18	1			Roulement radial 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		Boîtier 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

Pos.		Quantité	Unité	Numéro d'identification	Dénomination/caractéristiques		
Matière / N° matière		Statut du document			Libéré	AZ	Echelle 1:2
Titre, titre supplémentaire		Créé par			C. Rudin		
		Approuvé par			P. Bussmann		
		Date d'édition			2014-03-31		
Firme		N° d'identification			40-520-001		
		Mo.			Feuille 1/1		

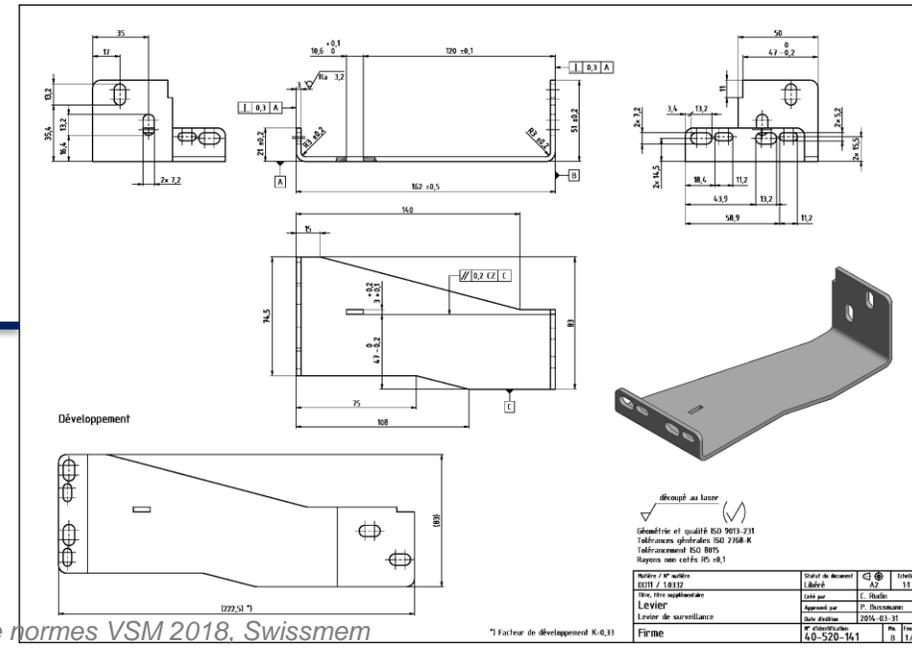
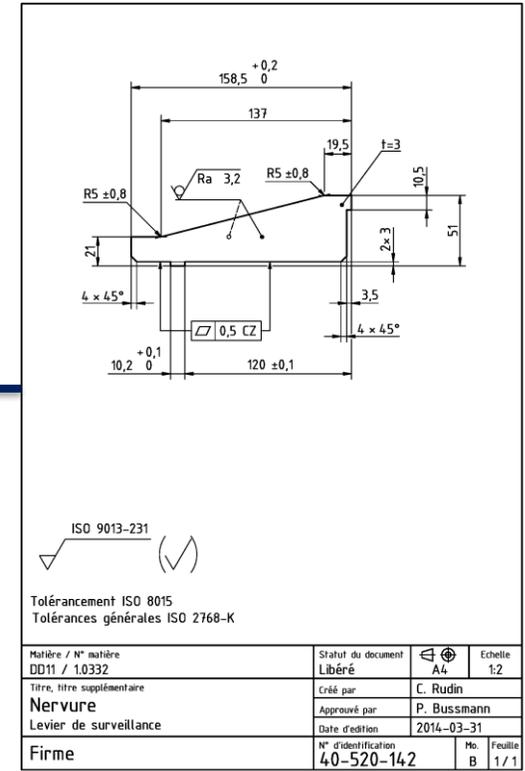
Dessin de fabrication

Sous-assemblage



UPMeca – Dessin technique

Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem



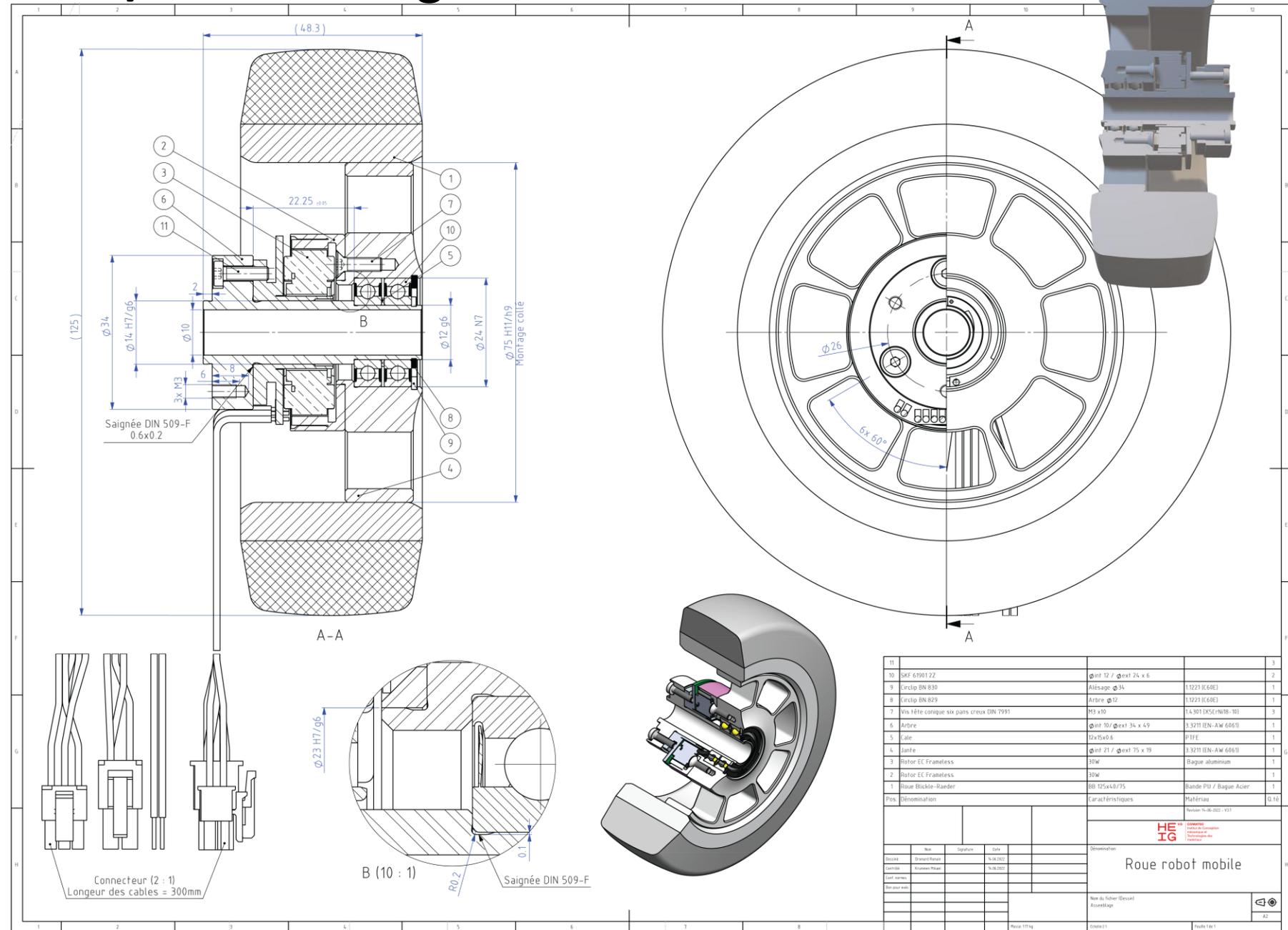
*1 Facteur de développement K=0,33

Contenu:

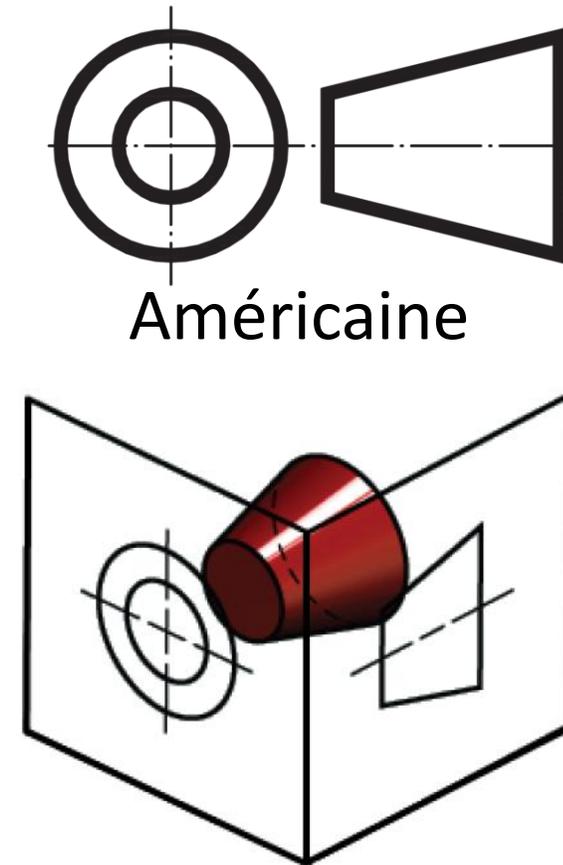
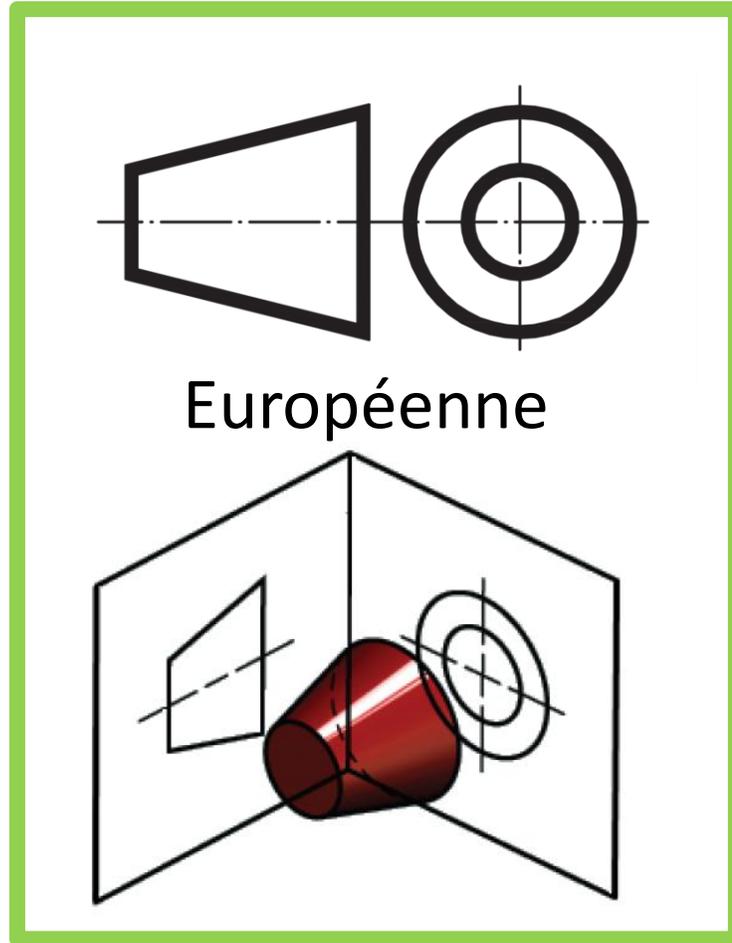
- assemblage de pièces
- nomenclature (BOM)
- indications d'assemblage
- ajustements principaux
- cotes d'encombrement
- position/mouvements
- éclaté

Utilisation:

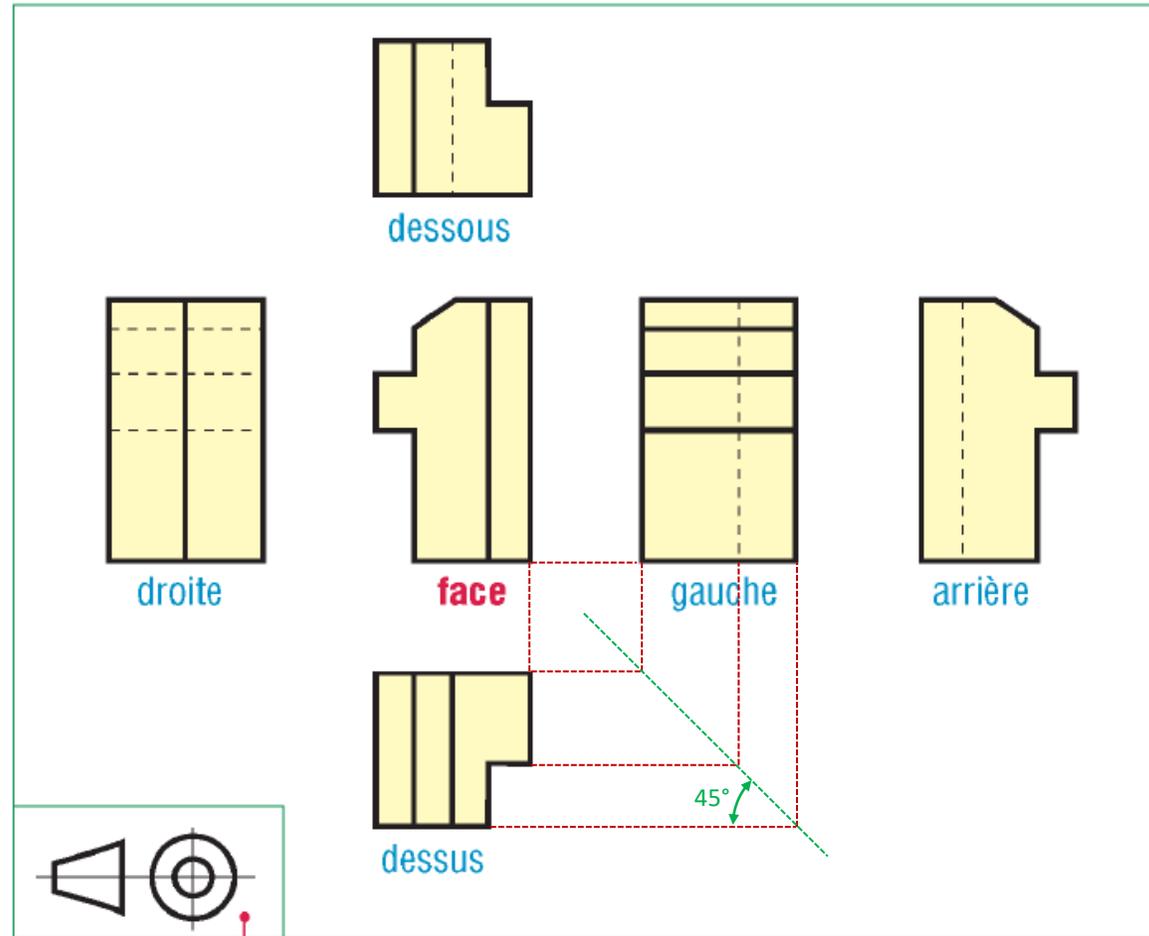
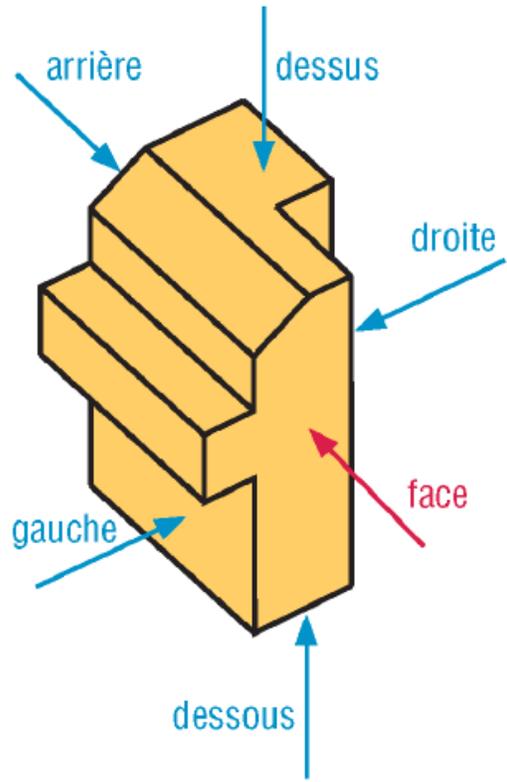
- réalisation d'études
- documentation produit
- Montage
- SAV



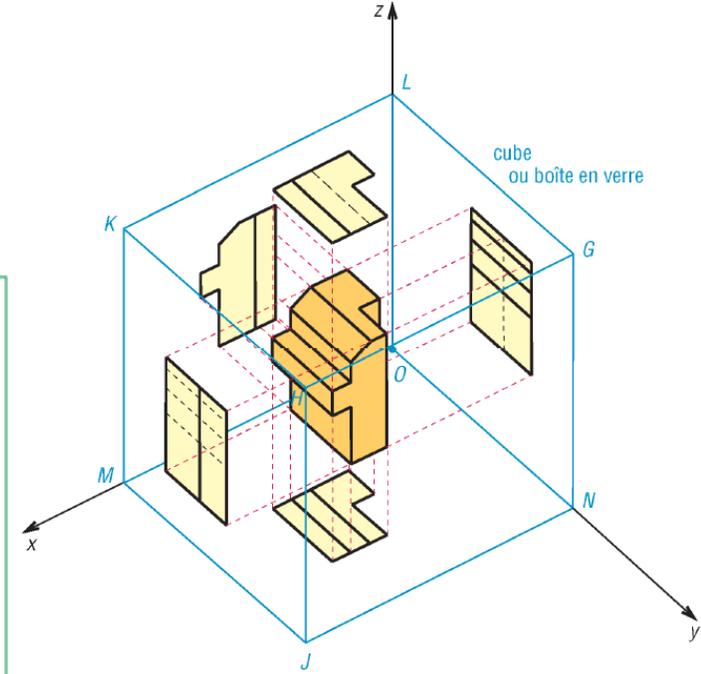
Tolérances générales ISO 2768		Finition		Rayons non cotés R		Revisions	
Pâtes noires ISO 8062_C1				Charfreins		Revision 1	
Symboles de soudure ISO 2553						HE ^{VD} IG HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET DE GESTION DU CANTON DE VAUD	
Priorité de soudage						Dénomination	
Tol. gén. de soudure ISO 13920						Vérin rotatif pneumatique	
Pression d'essai							
	Nom	Signature	Date				
Dessiné	Krummen Mikael		25.03.2022				
Contrôlé							
Cost. nommes							
Bon pour être							
				Matériau		Nom du fichier (Dessin)	
						Verin rotatif MeP format P0	
						A0	
				Masse: 0,00		Echelle 2:1	
						Feuille 2 de 3	



Correspondance des vues

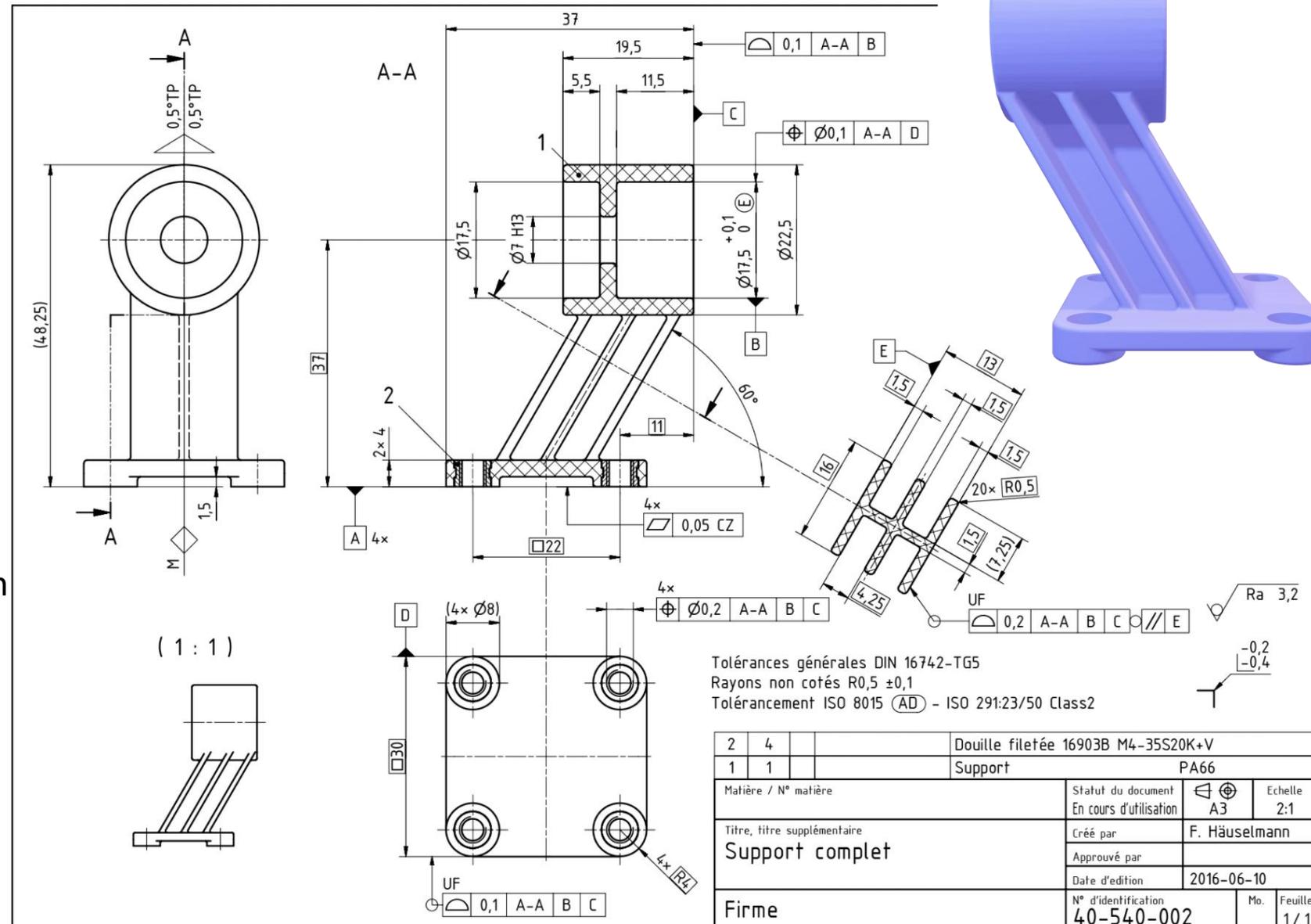


symbole normalisé de la disposition des vues

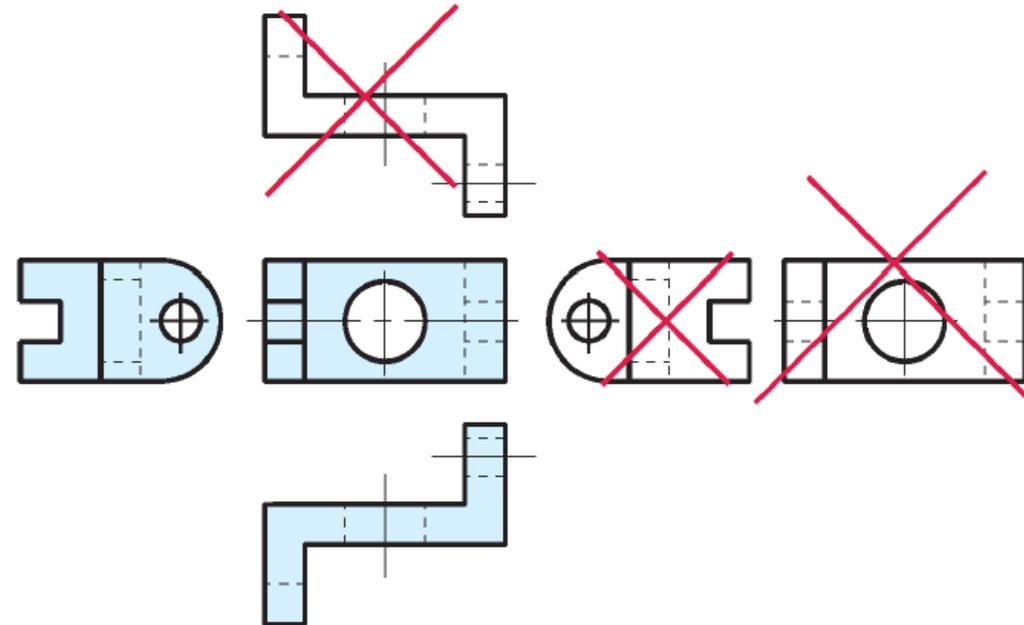
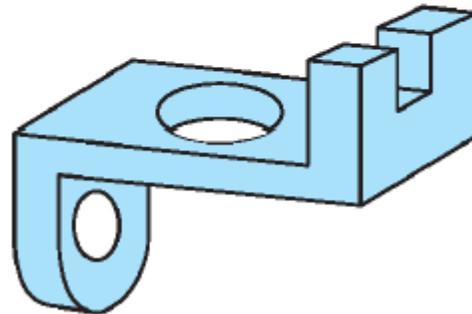
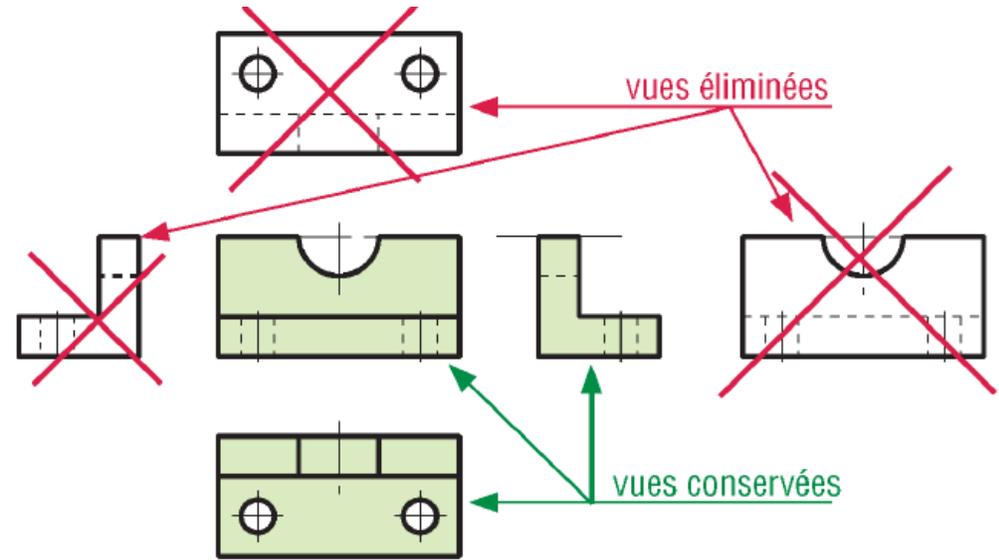
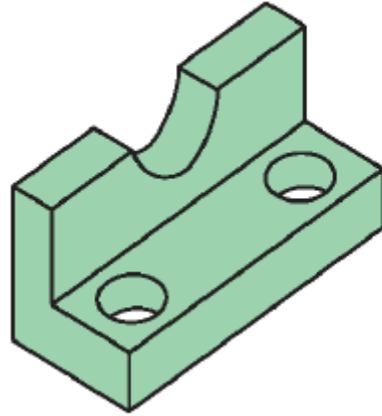


Comment choisir les vues ?

- 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

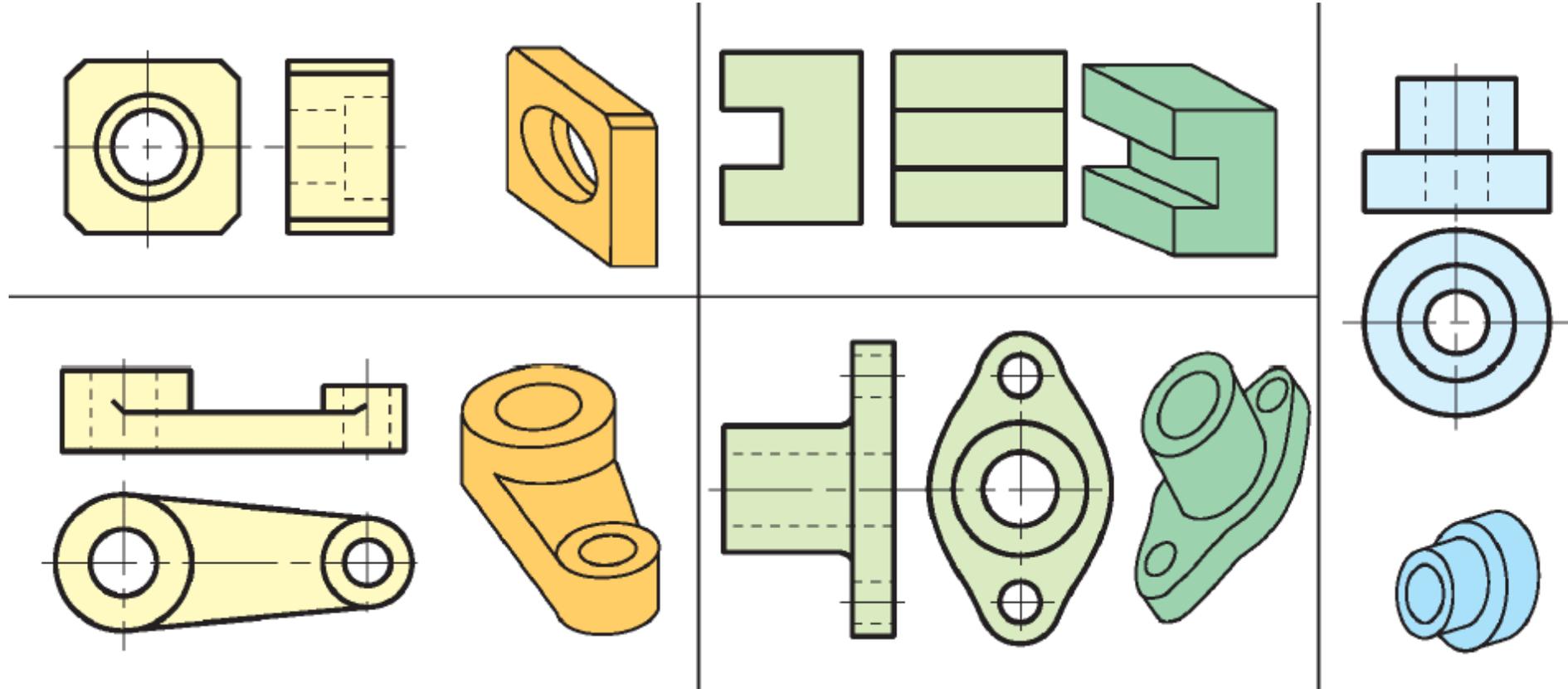


Choix des vues



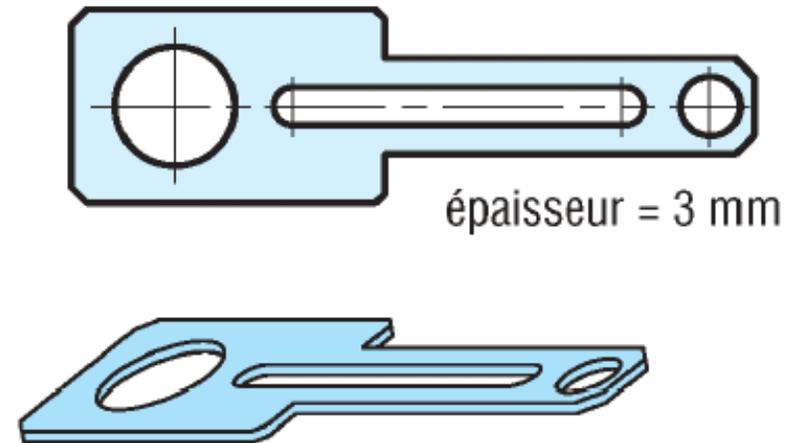
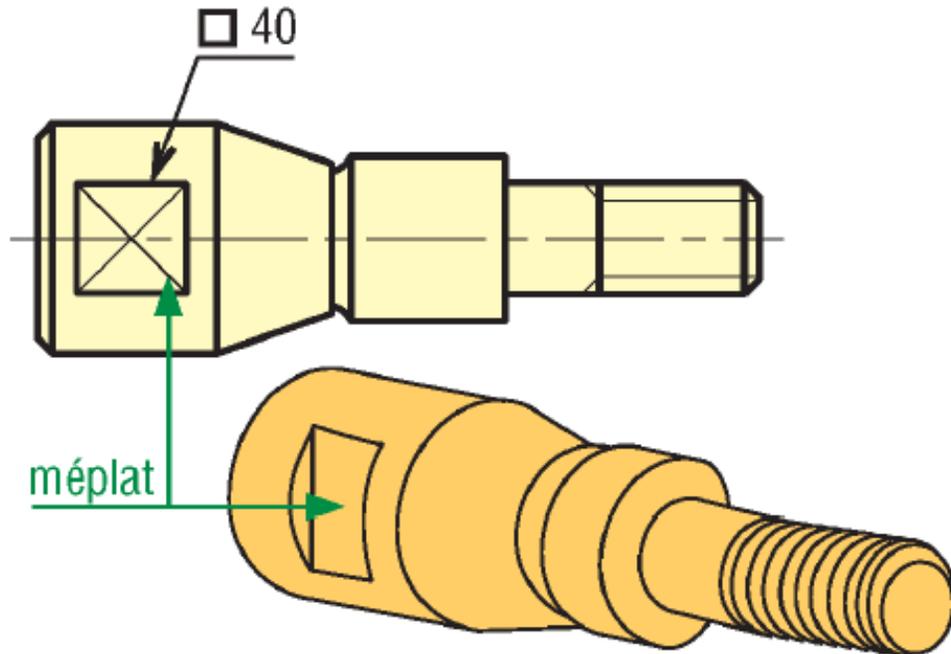
Choix des vues

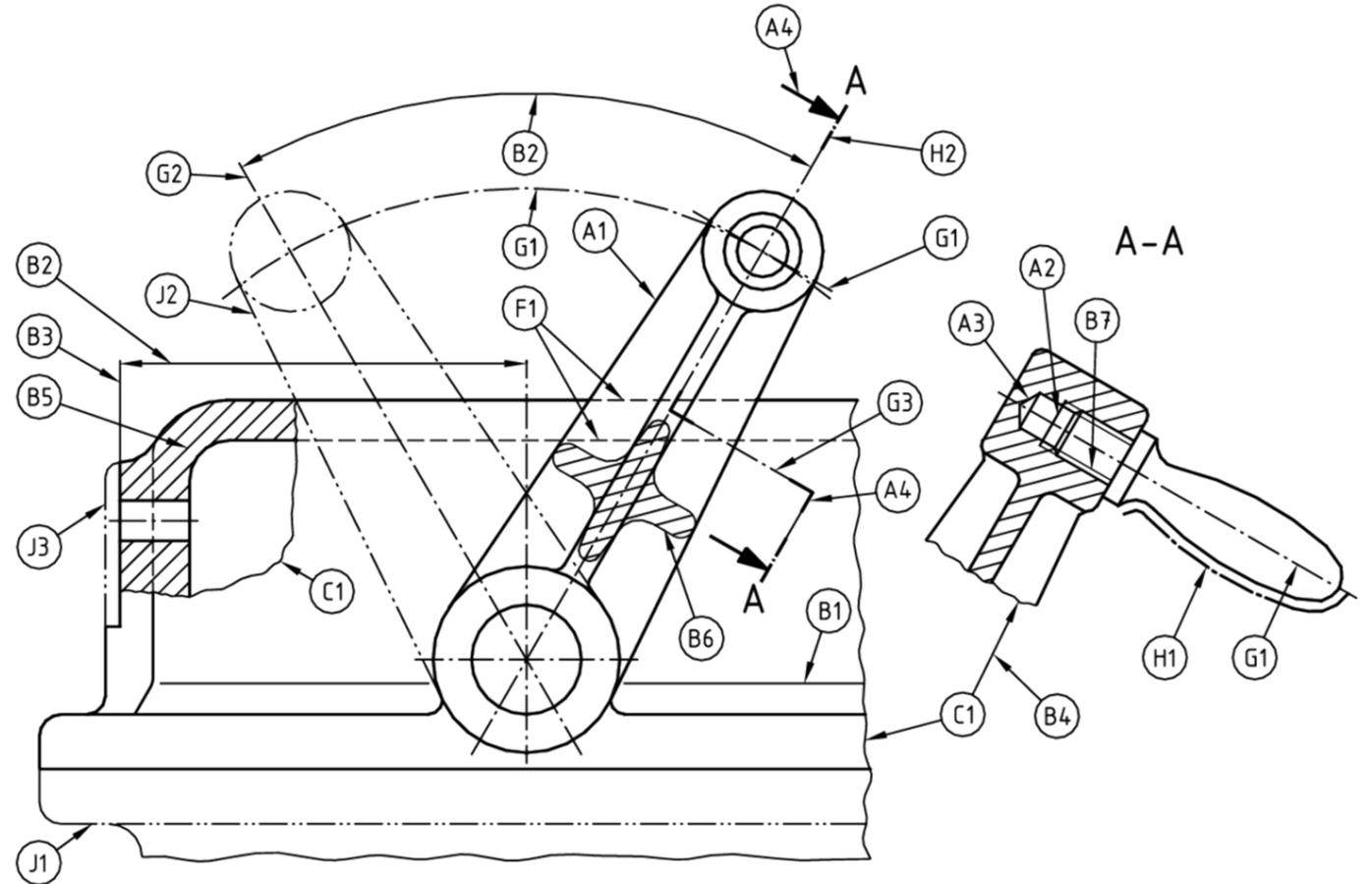
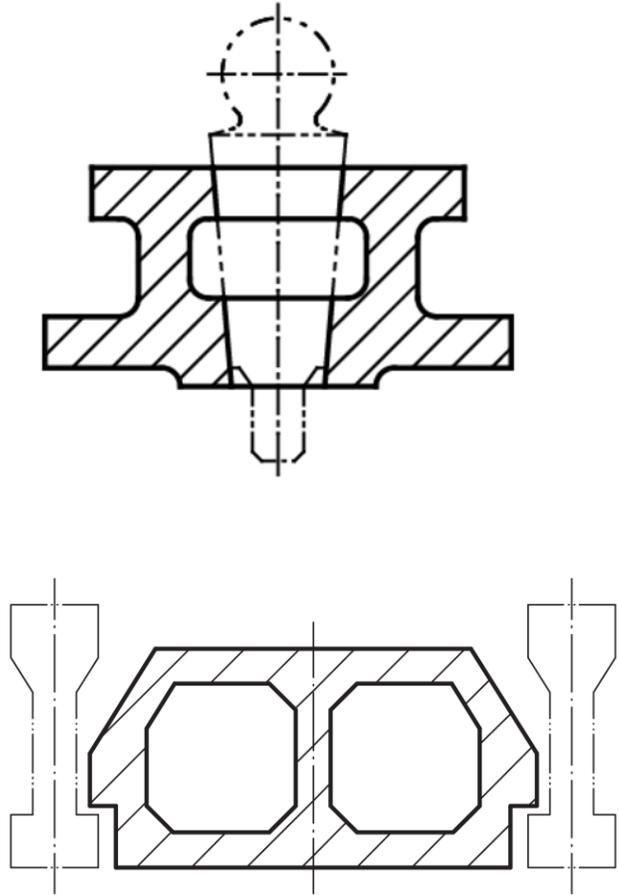
2 vues suffisantes



Choix des vues

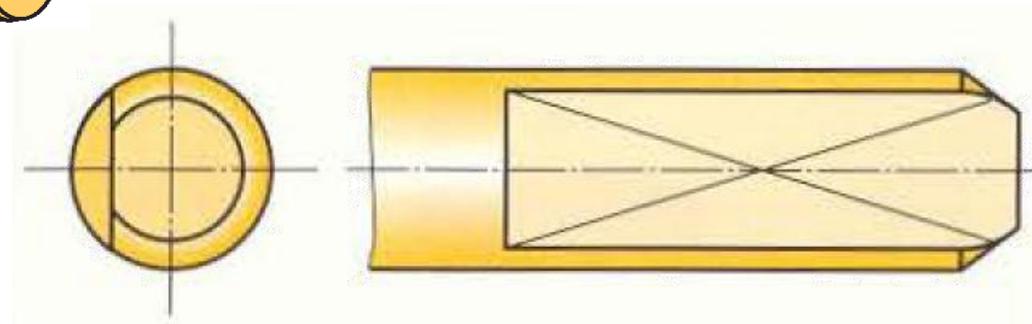
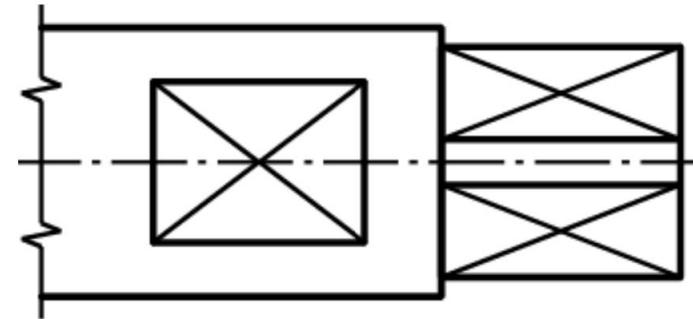
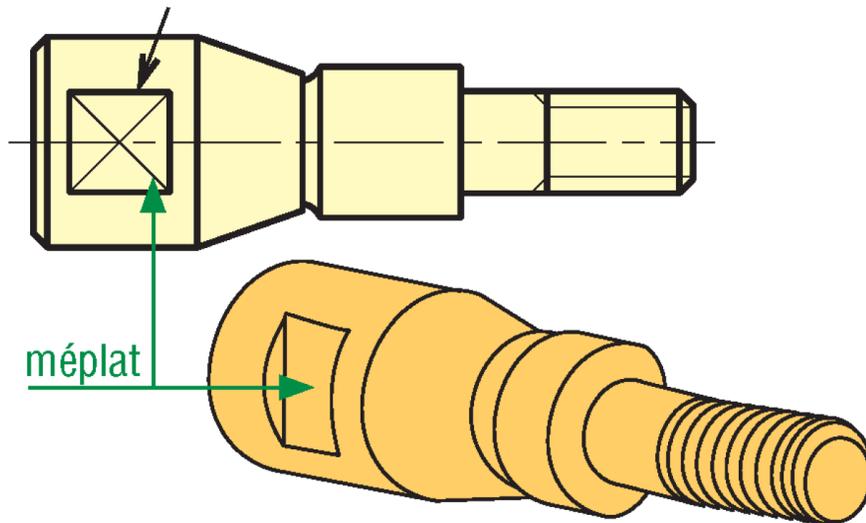
1 vue suffit





Surfaces planes sur un arbre

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



HE^{VD} IG Vues interrompues

- économiser de la place
- montrer les détails importants

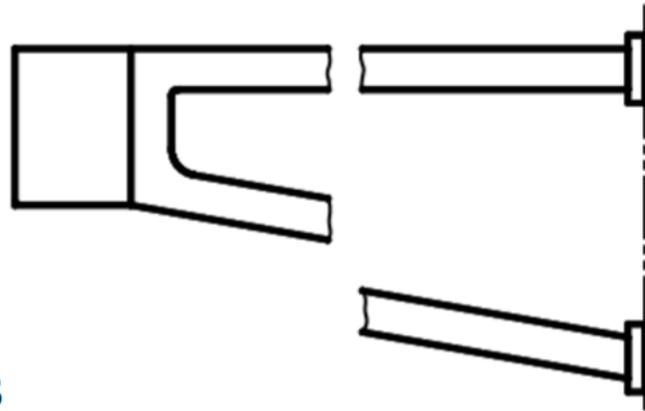
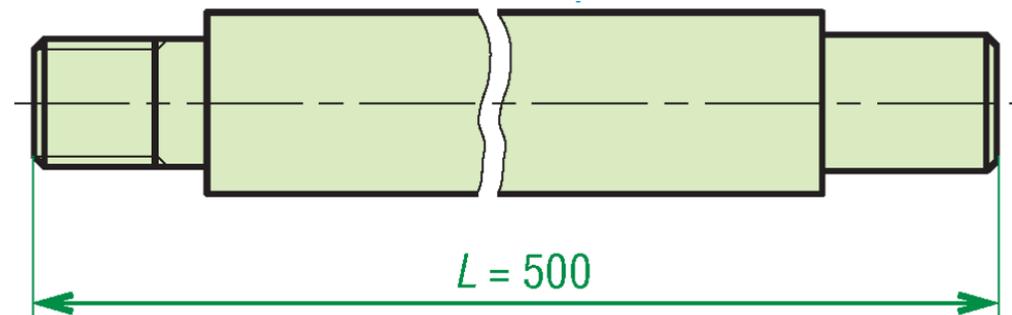


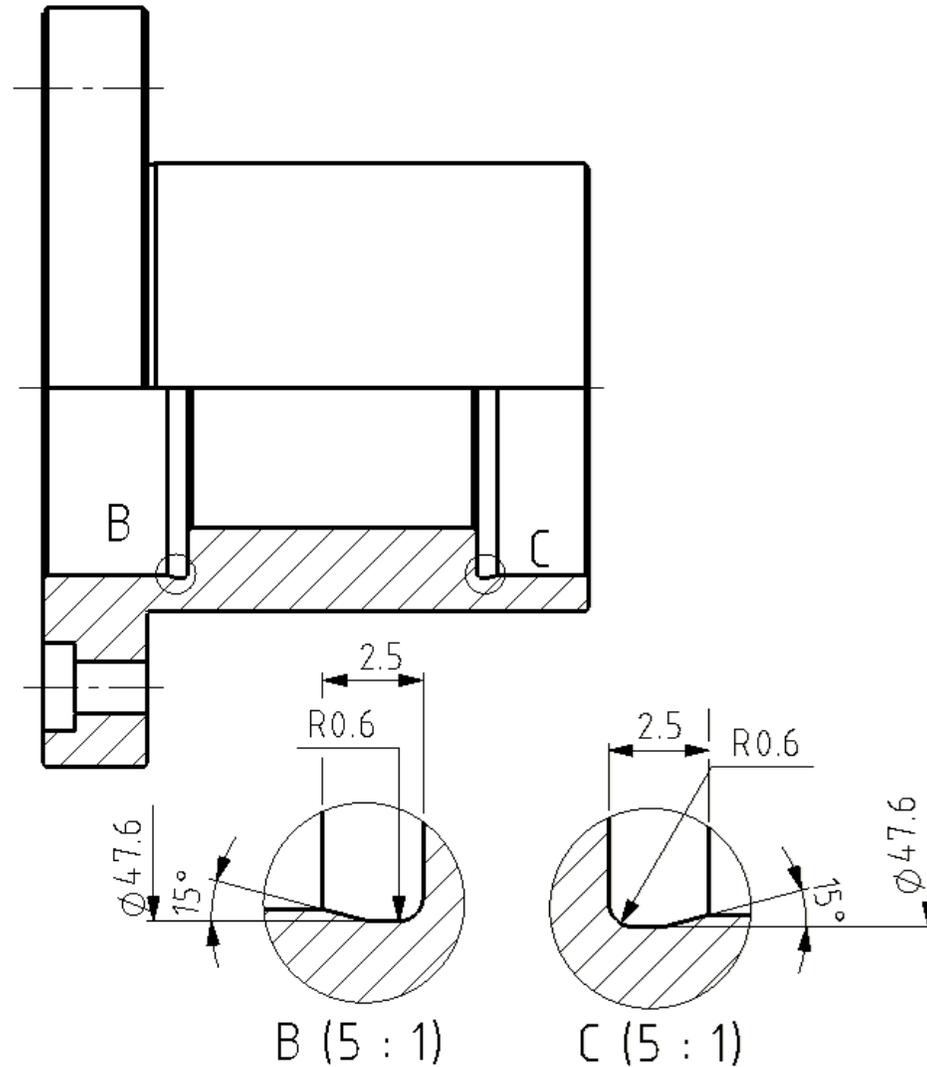
Fig. 48/3



HE^{VD} IG

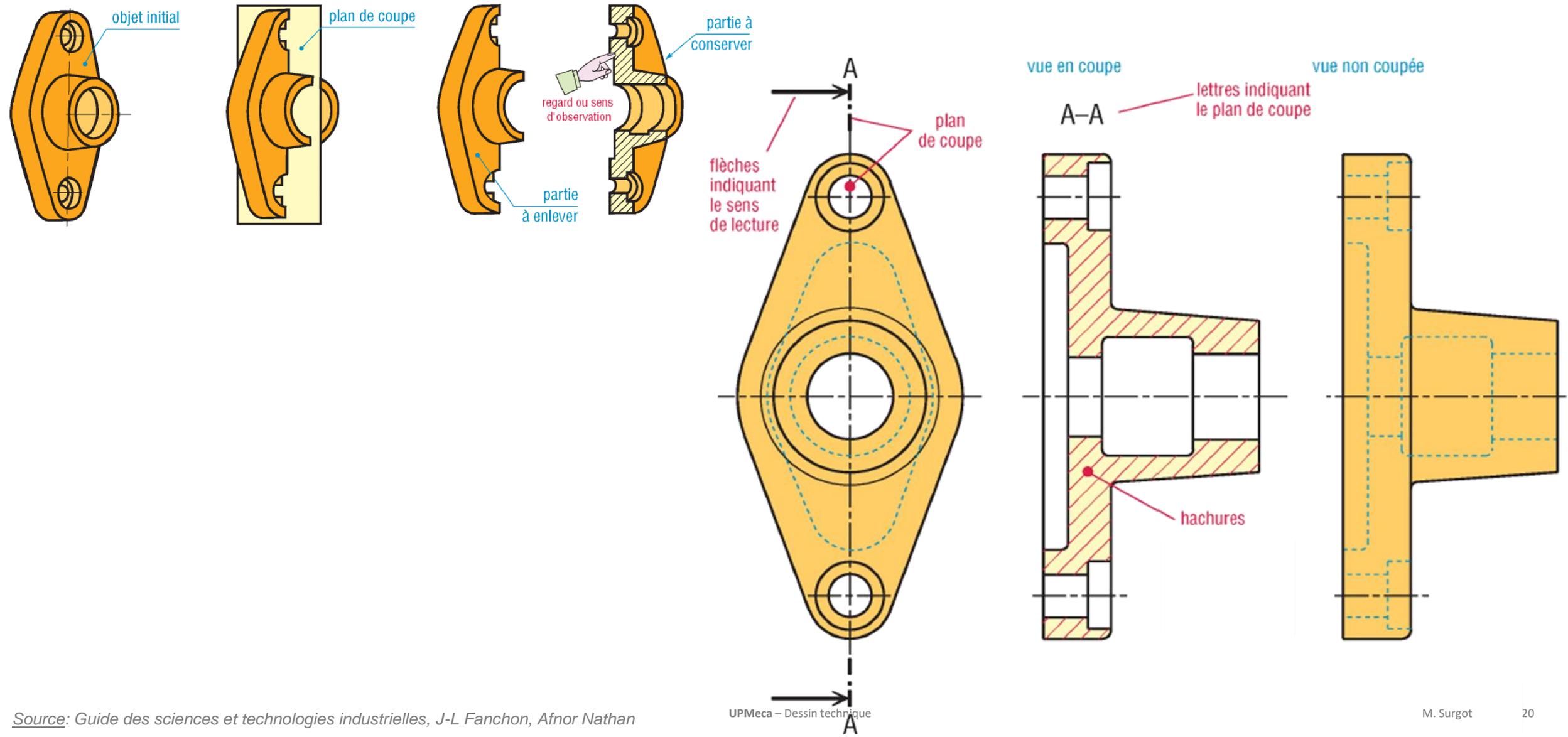
Vue de détail / agrandissement

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

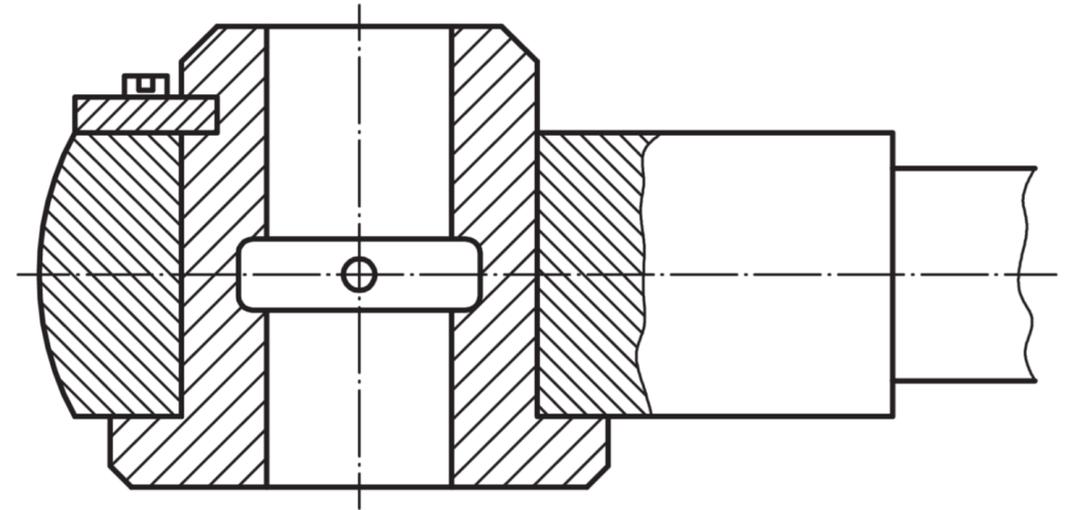


HE^{VD} IG Coupes

Principe

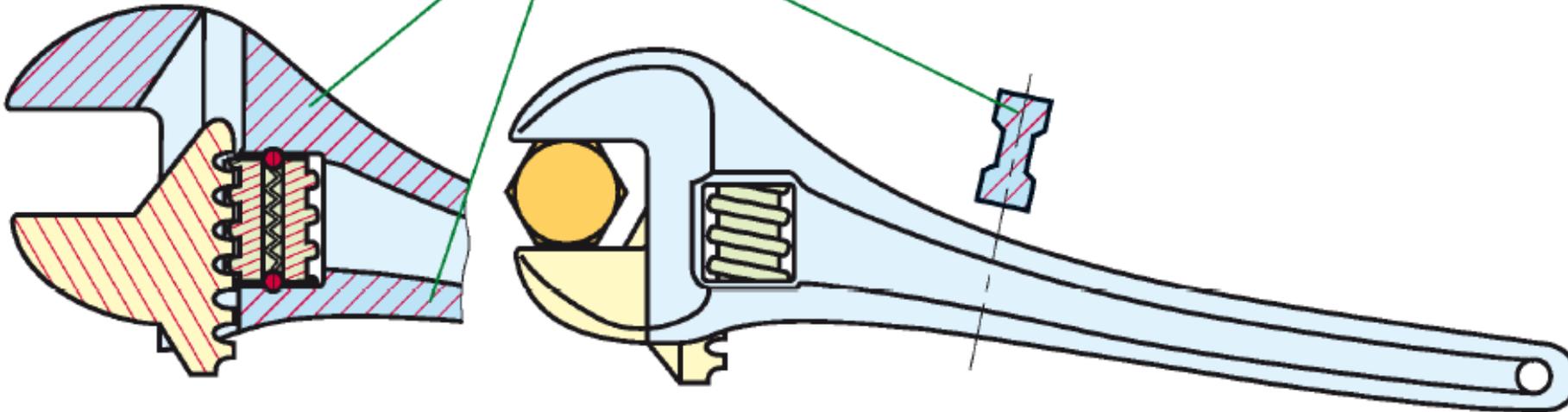


- Hachures semblables pour une même pièce



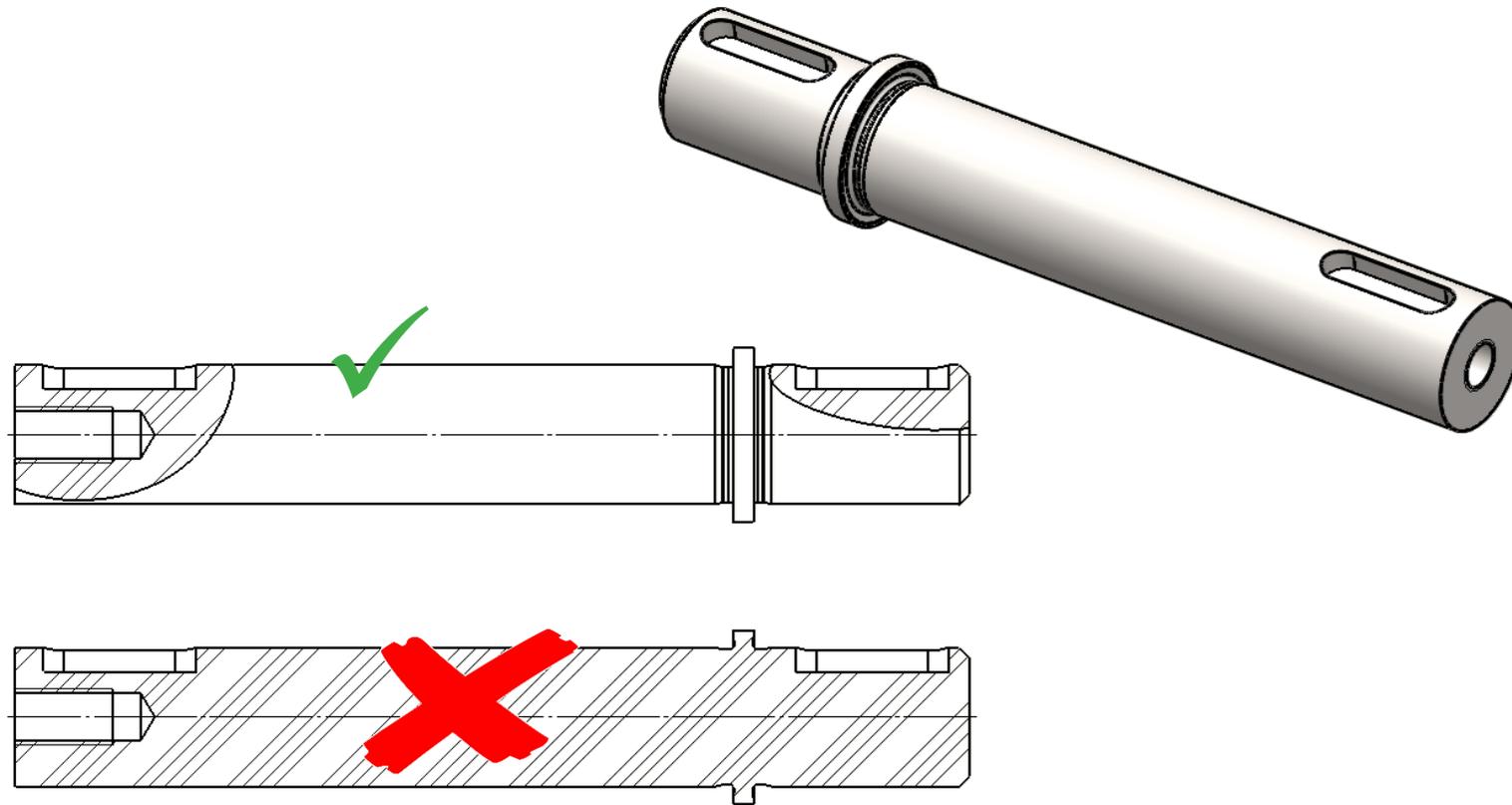
ensemble
en coupe

règle : les différentes coupes d'une même pièce
doivent avoir les mêmes hachures (même
motif, inclinaison...)



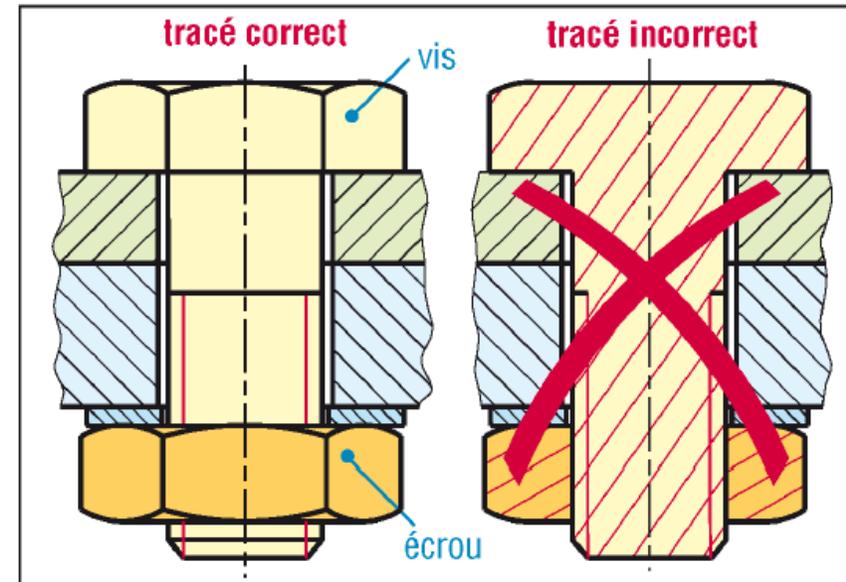
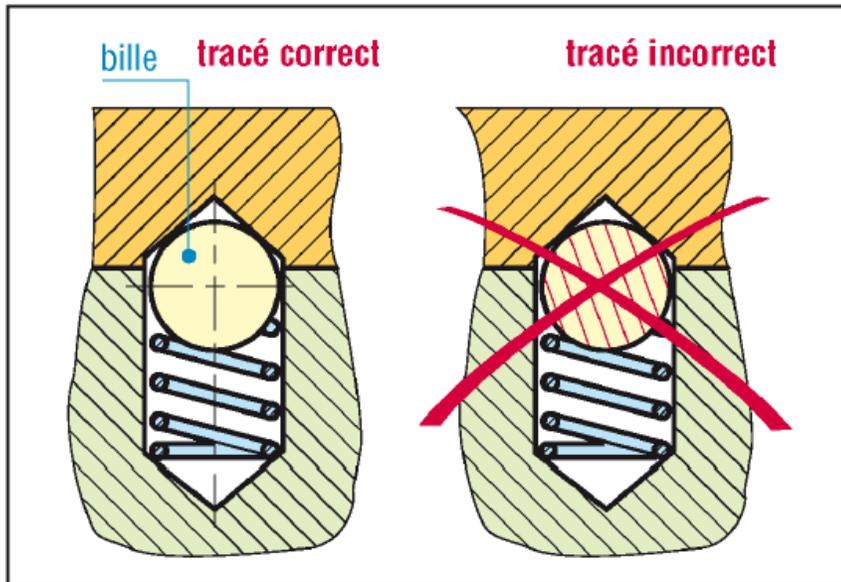
 **Ne jamais couper**

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



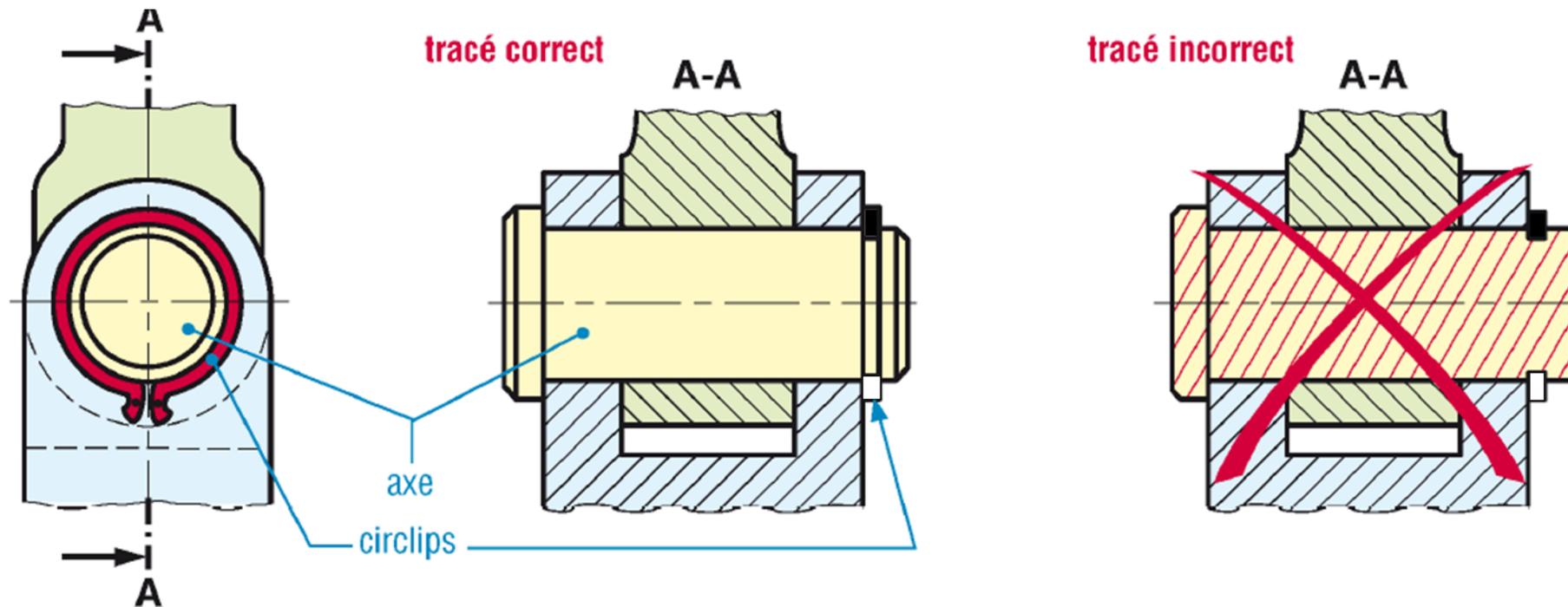
⚠ Ne jamais couper

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



⚠ Ne jamais couper

- Segments d'arrêt (circlips)

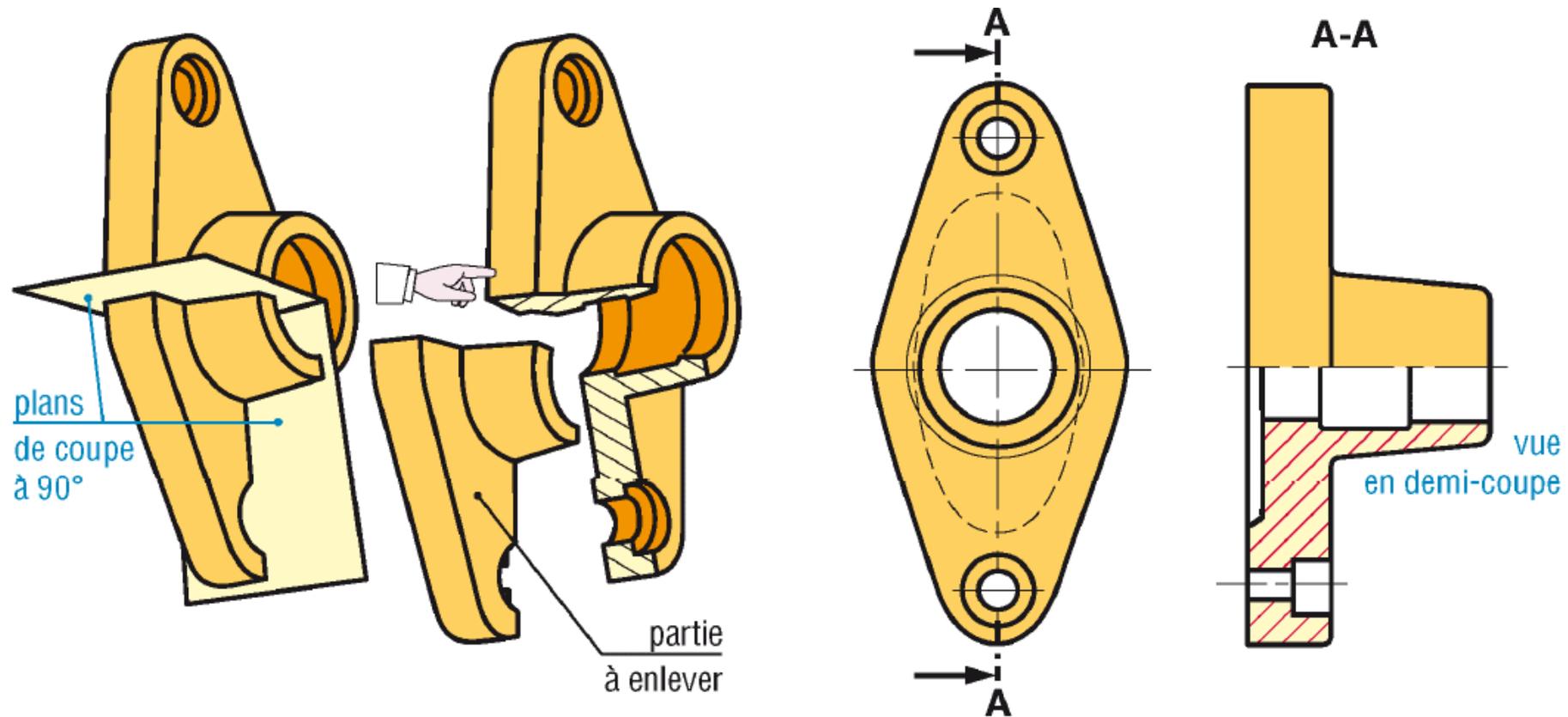


HE^{VD} IG

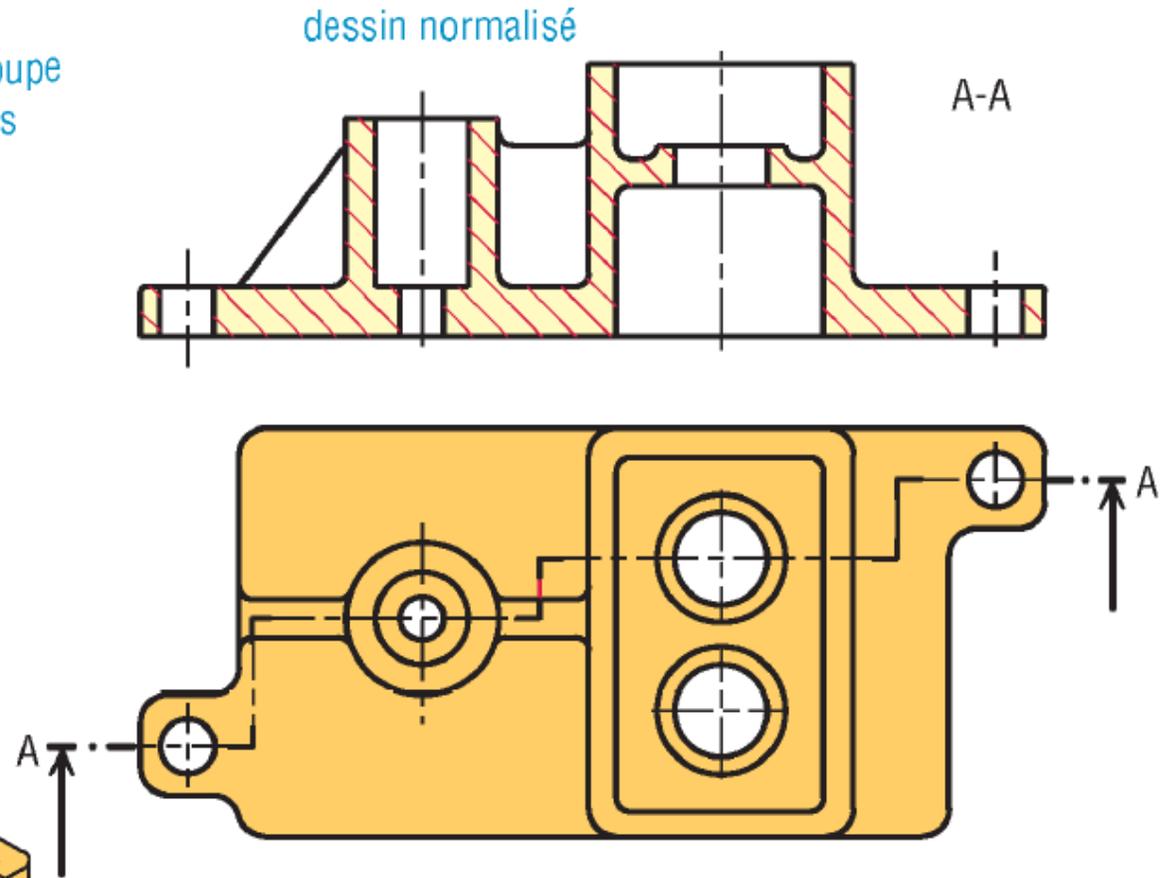
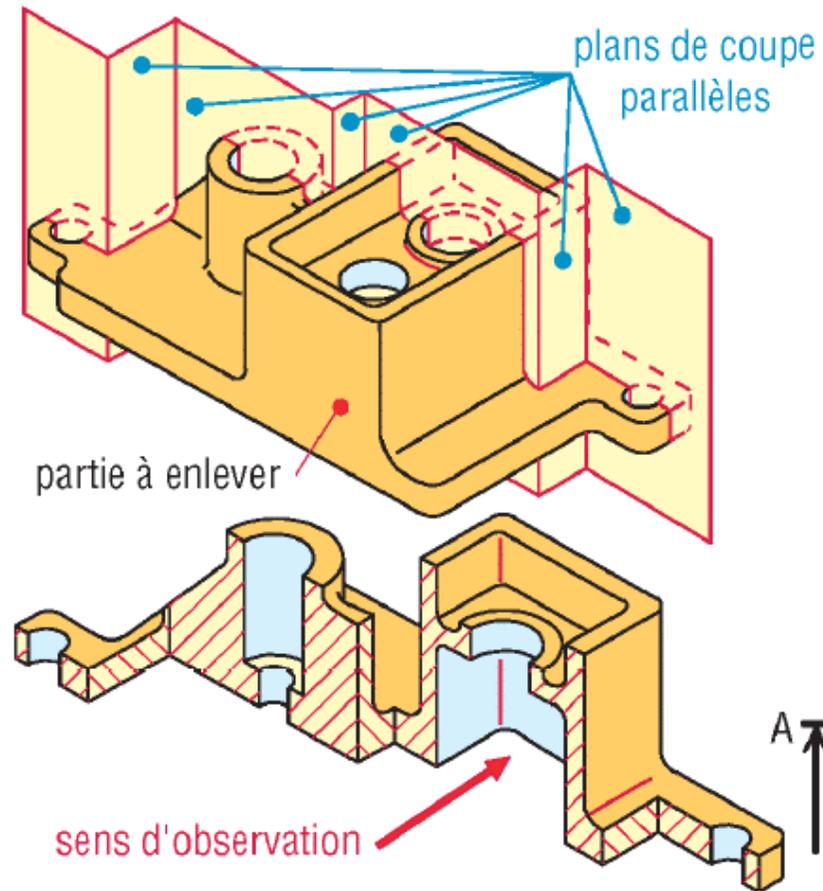
Demi-coupes

Principe & règles

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



Coupe à plans parallèles



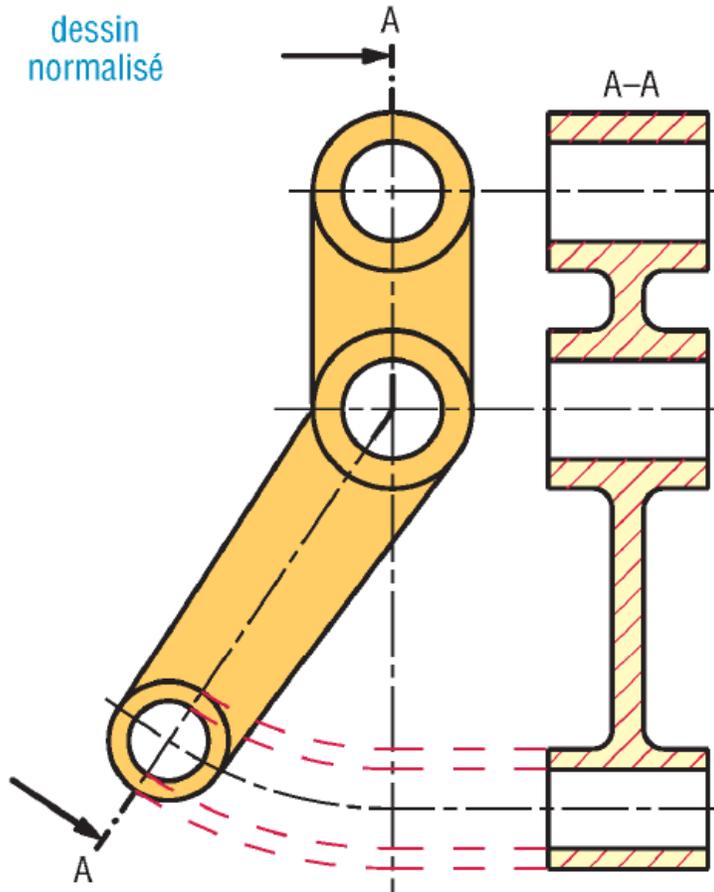
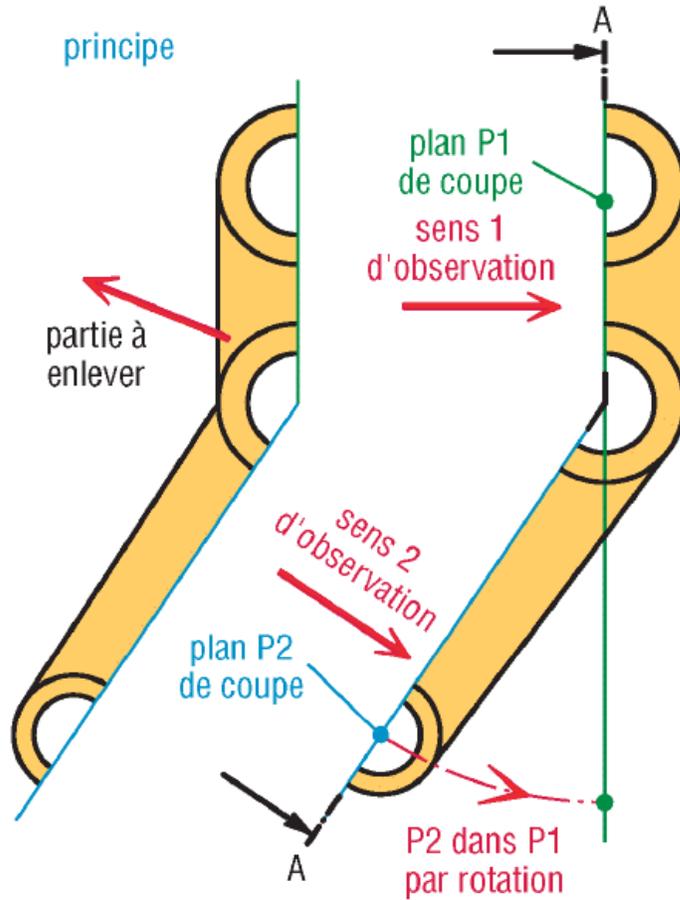
HE^{VD} IG

Coupe à deux plans sécants

- Ne pas représenter les discontinuités



Correspondance des vues



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

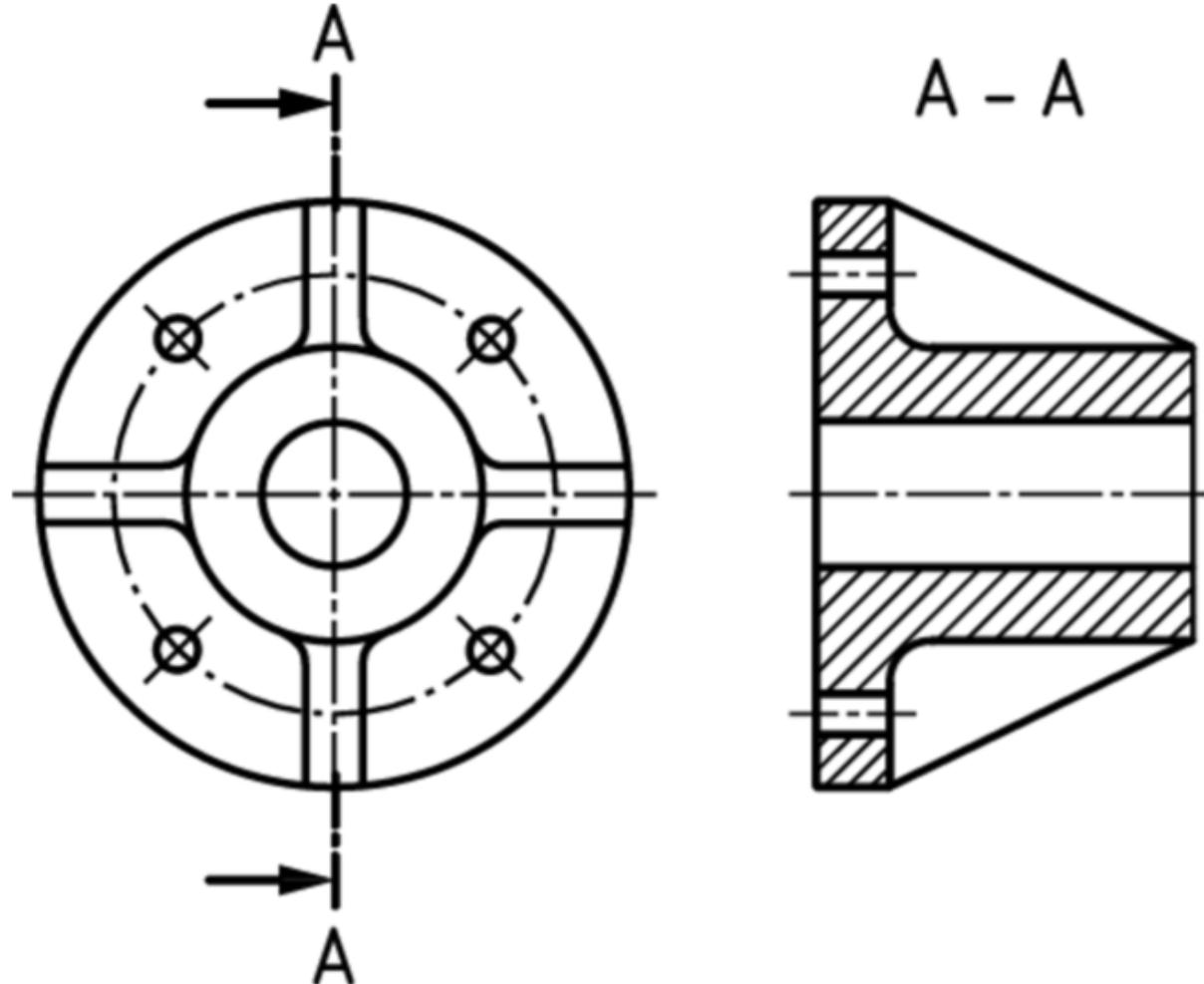
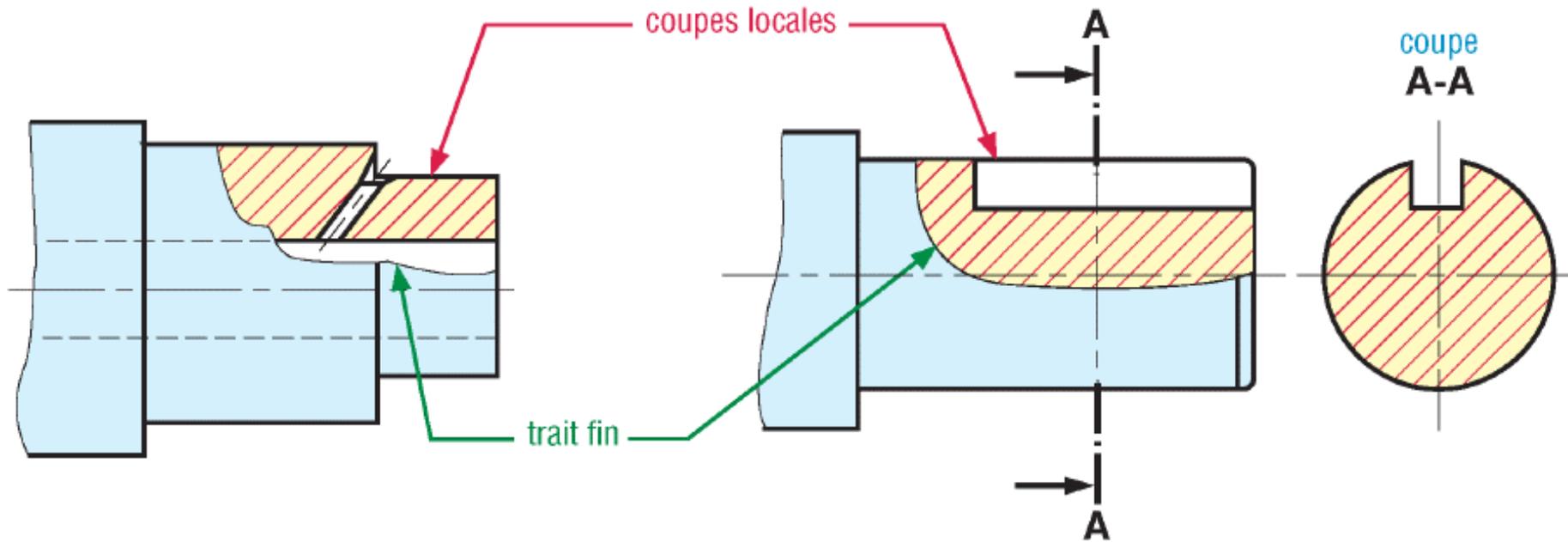
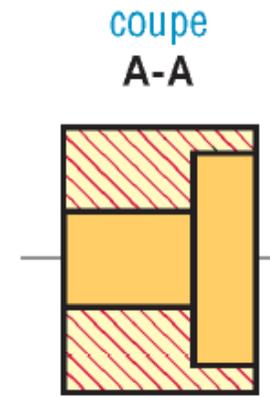
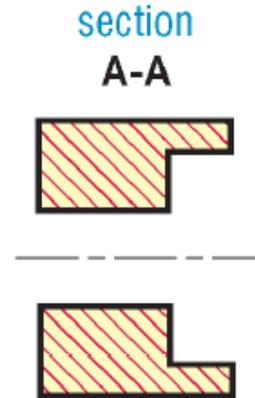
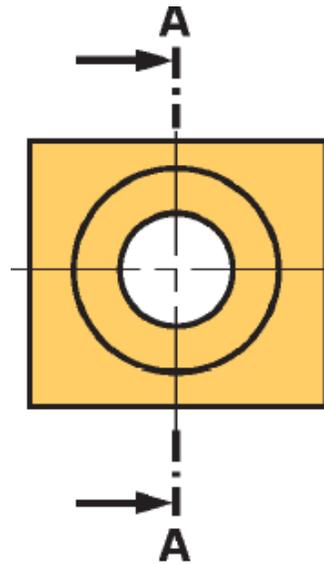
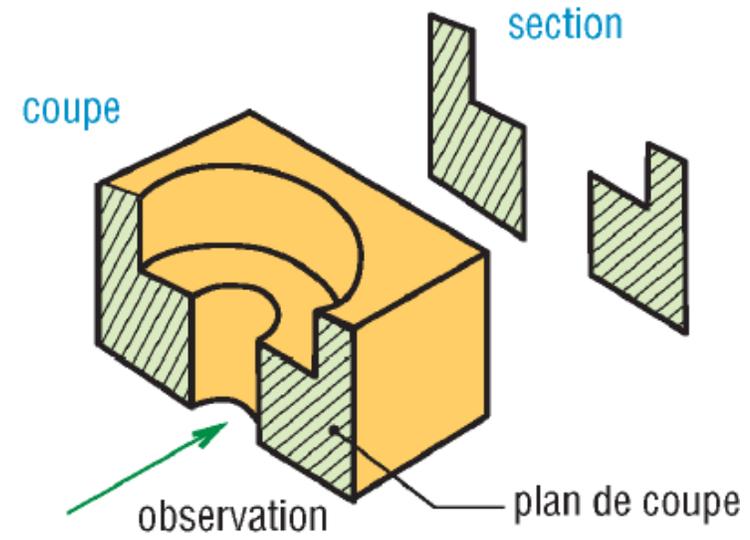


Fig. 52/2

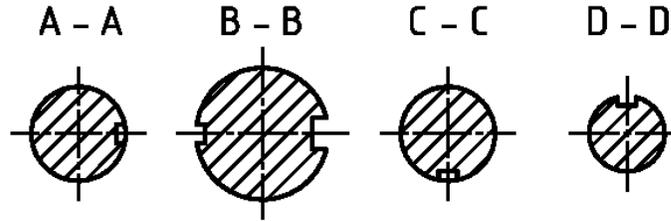
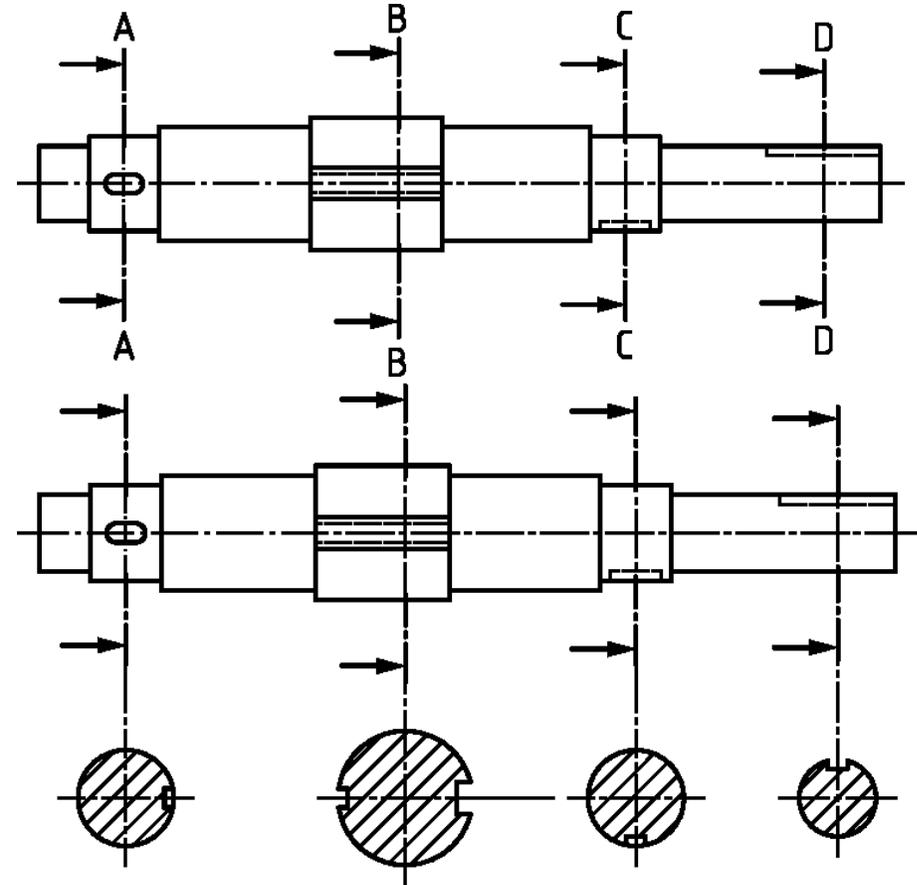
Coupe locale ou partielle



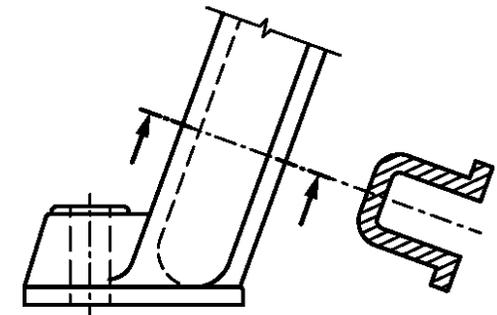
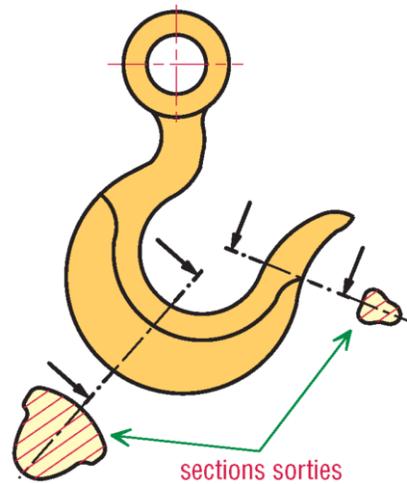


HE^{VD} IG

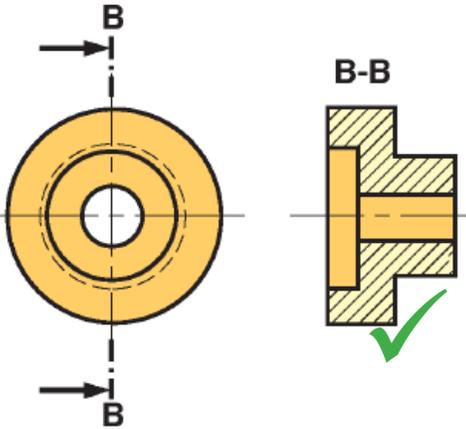
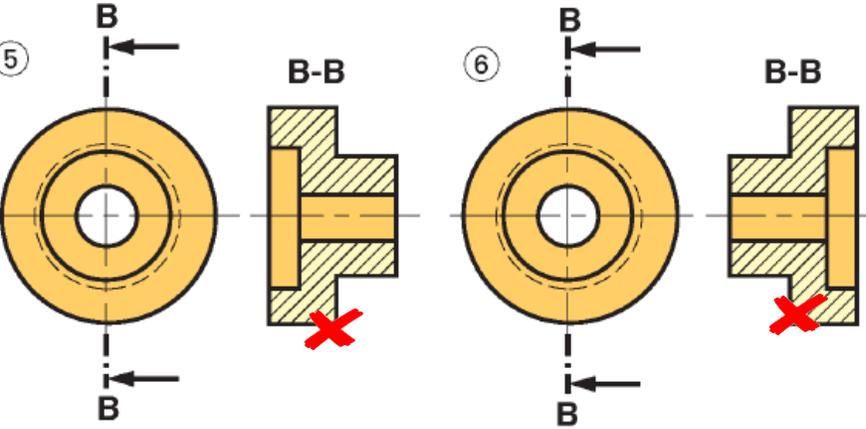
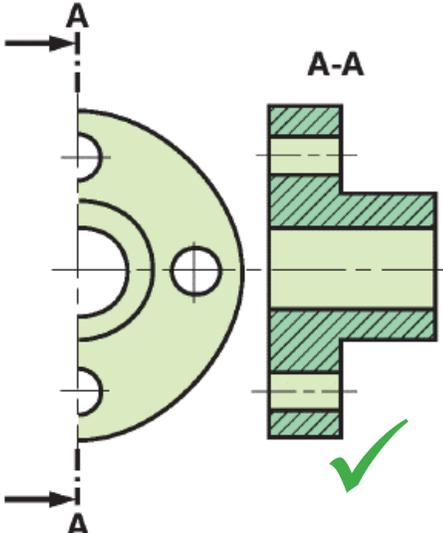
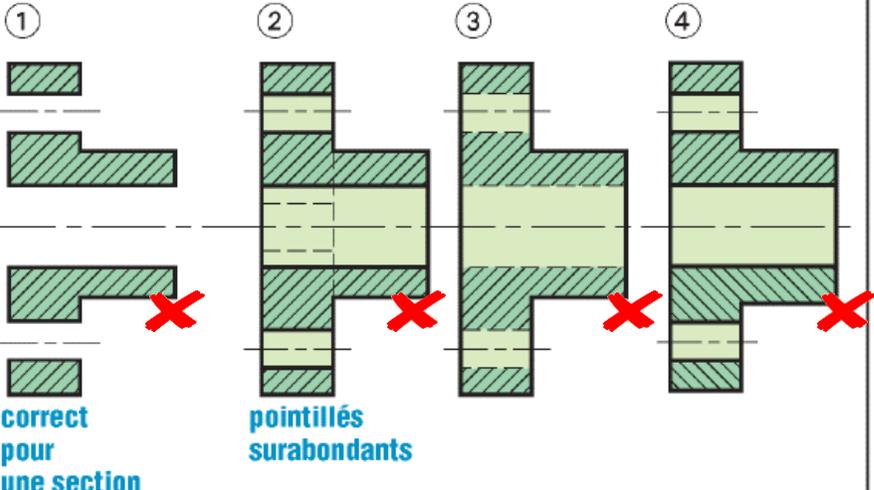
Sections sorties



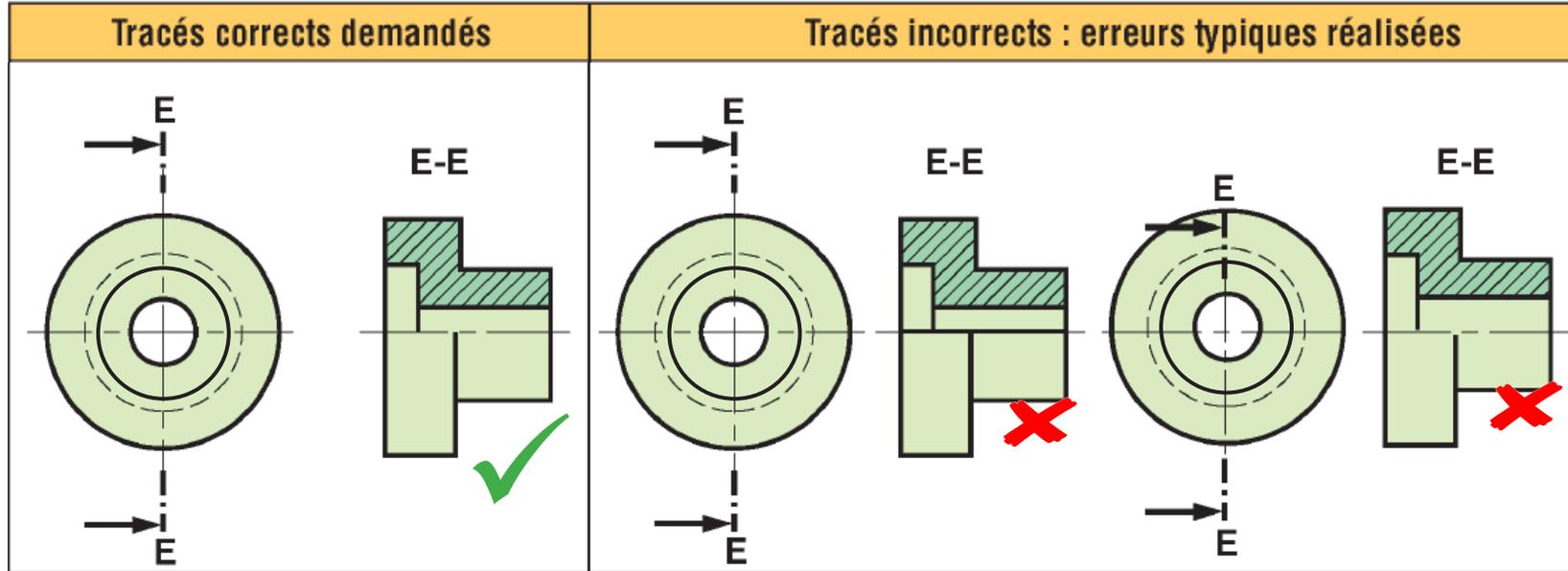
Les contours et les arêtes situés en arrière du plan de coupe ne sont pas indispensables, sauf s'ils contribuent à une plus grande clarté du dessin (coupes successives).

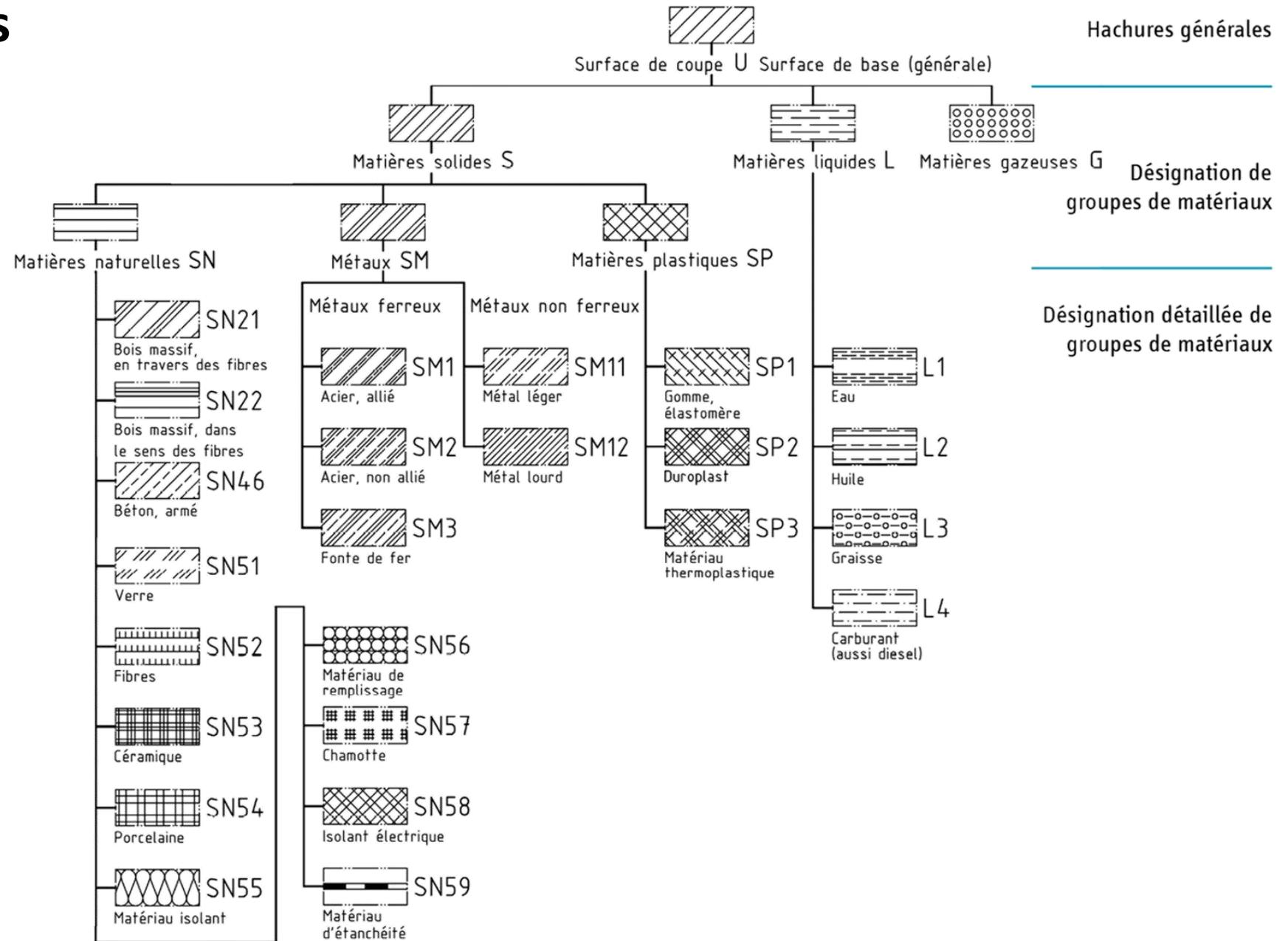


Coupes & Sections – erreurs classiques

Tracés corrects demandés	Tracés incorrects : erreurs typiques réalisées
	
	 <p>① correct pour une section</p> <p>② pointillés surabondants</p>

Coupes & Sections – erreurs classiques





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

C  **Trait continu fin avec zigzags:** D¹⁾  ISO N° 01.1

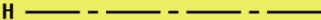
Trait interrompu fin: contours cachés, arêtes cachées (F1).

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).

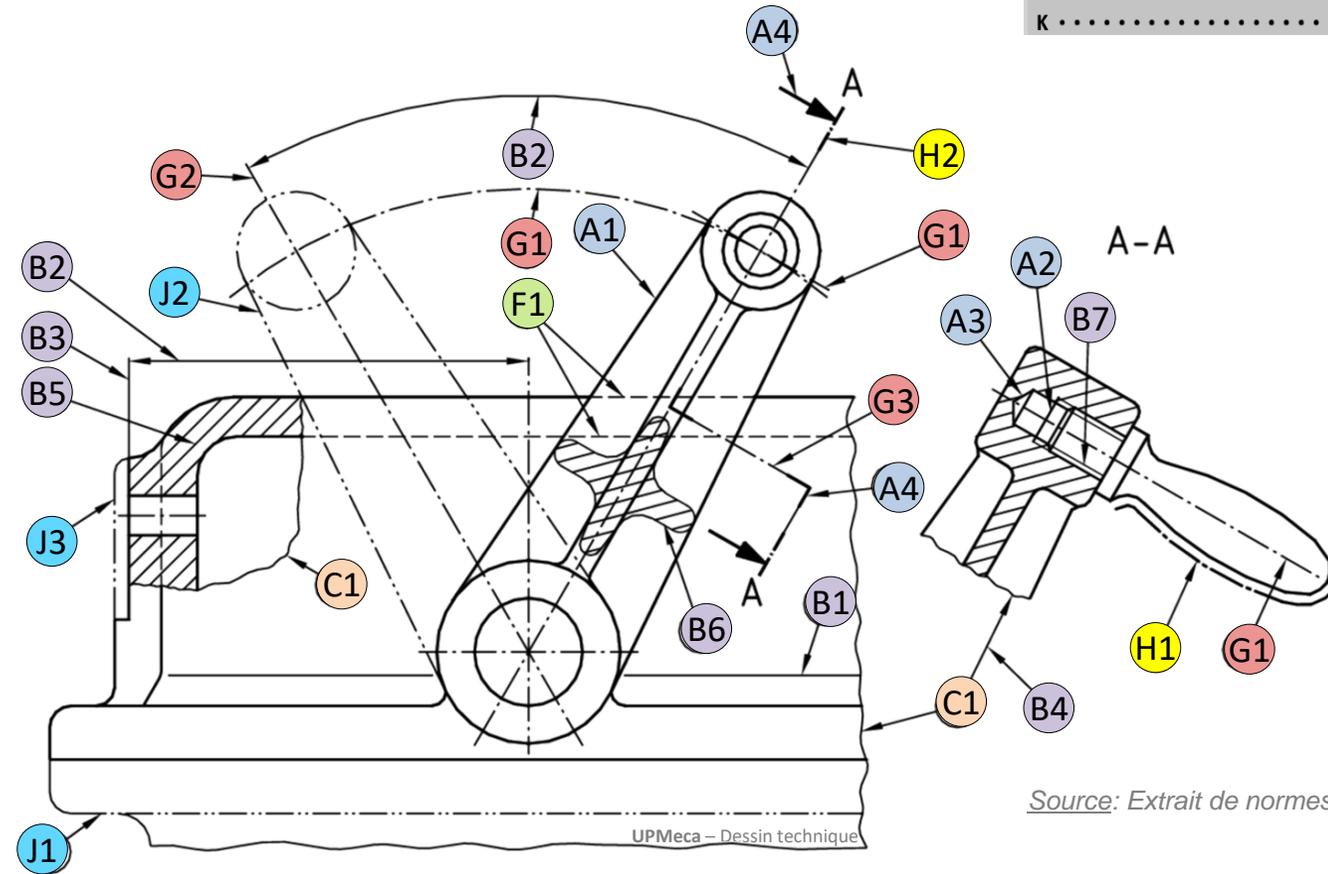
H  ISO N° 04.2

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

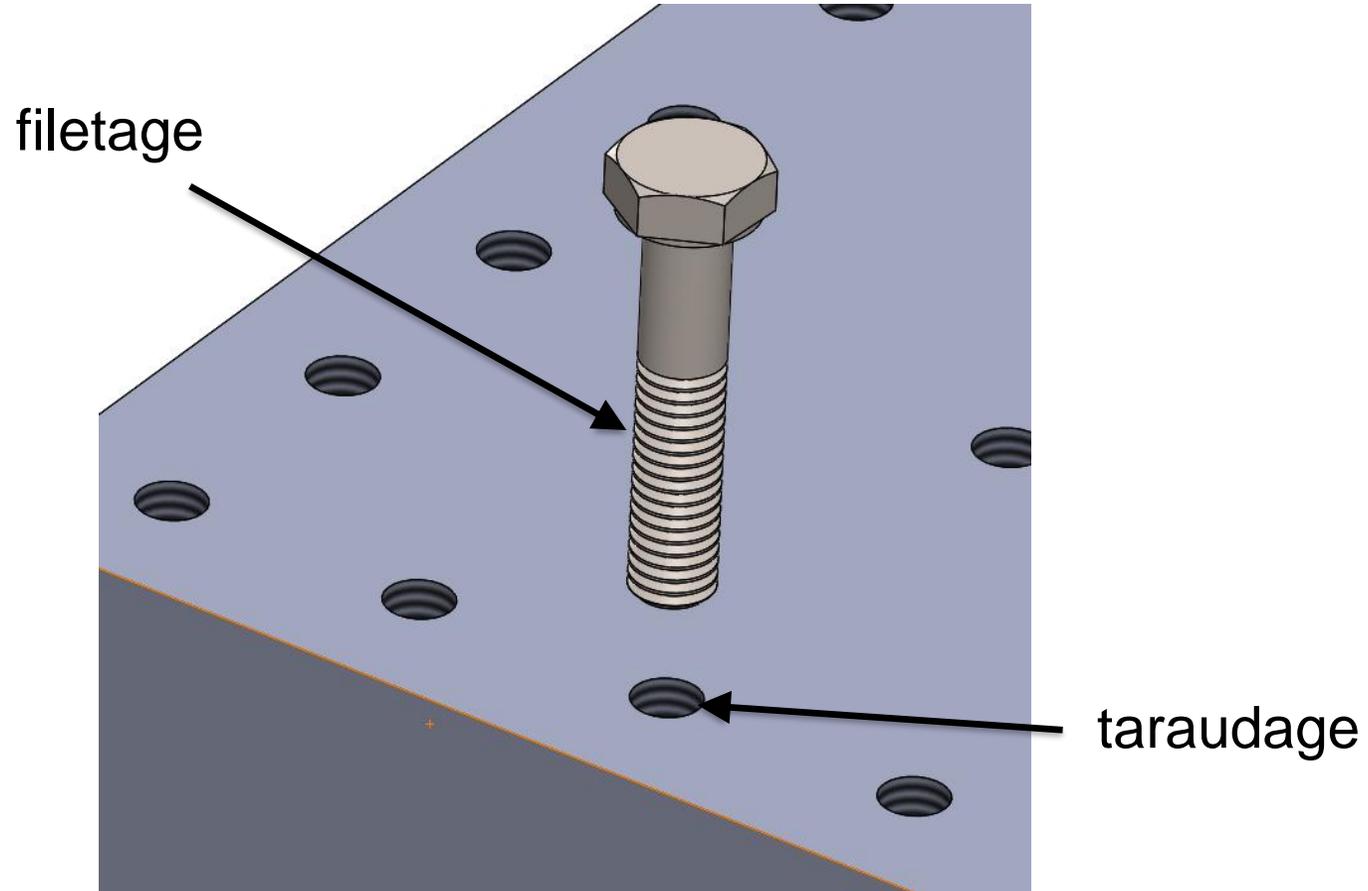
Trait pointillé fort: indication des zones où le traitement thermique n'est pas autorisé.

K  ISO N° 07.2

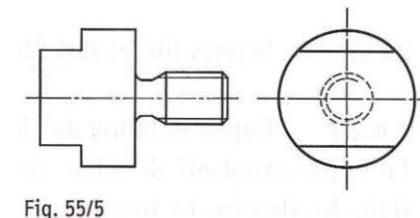
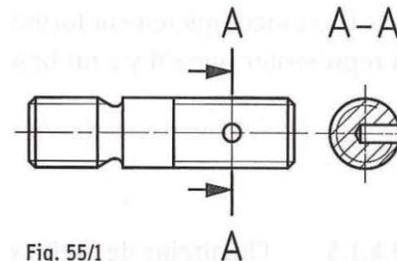
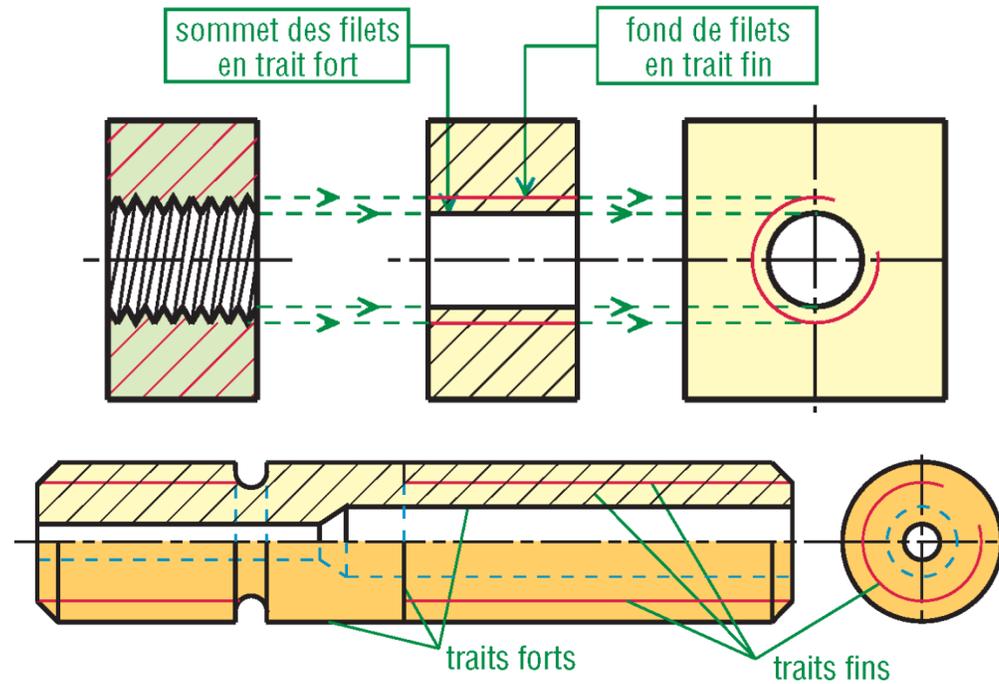
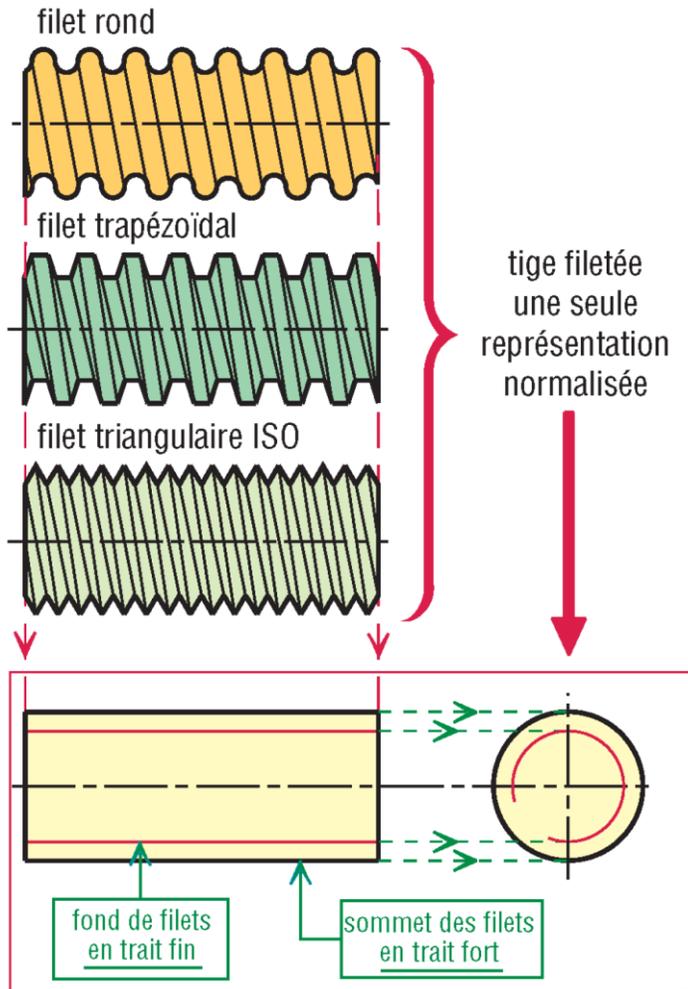


Source: Extrait de normes VSM 2018, Swissmem

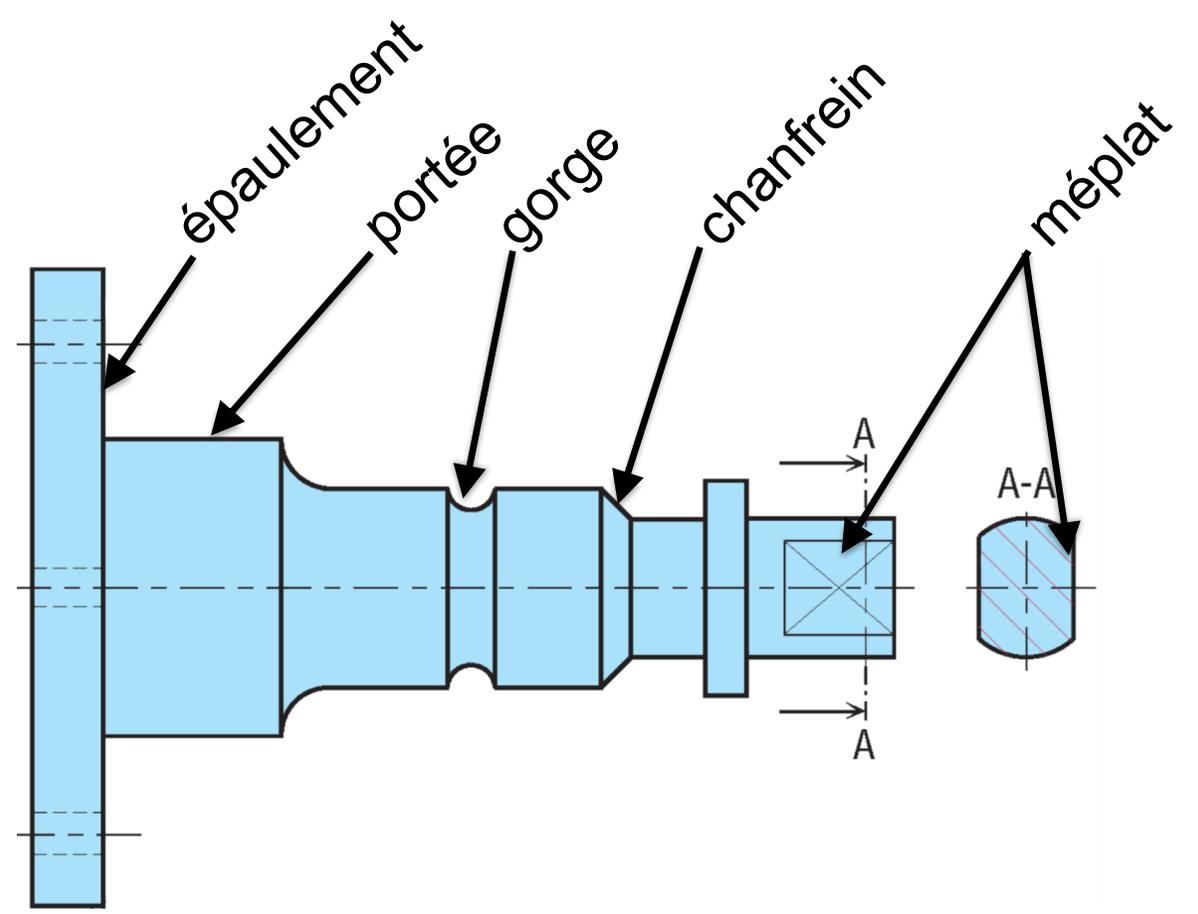
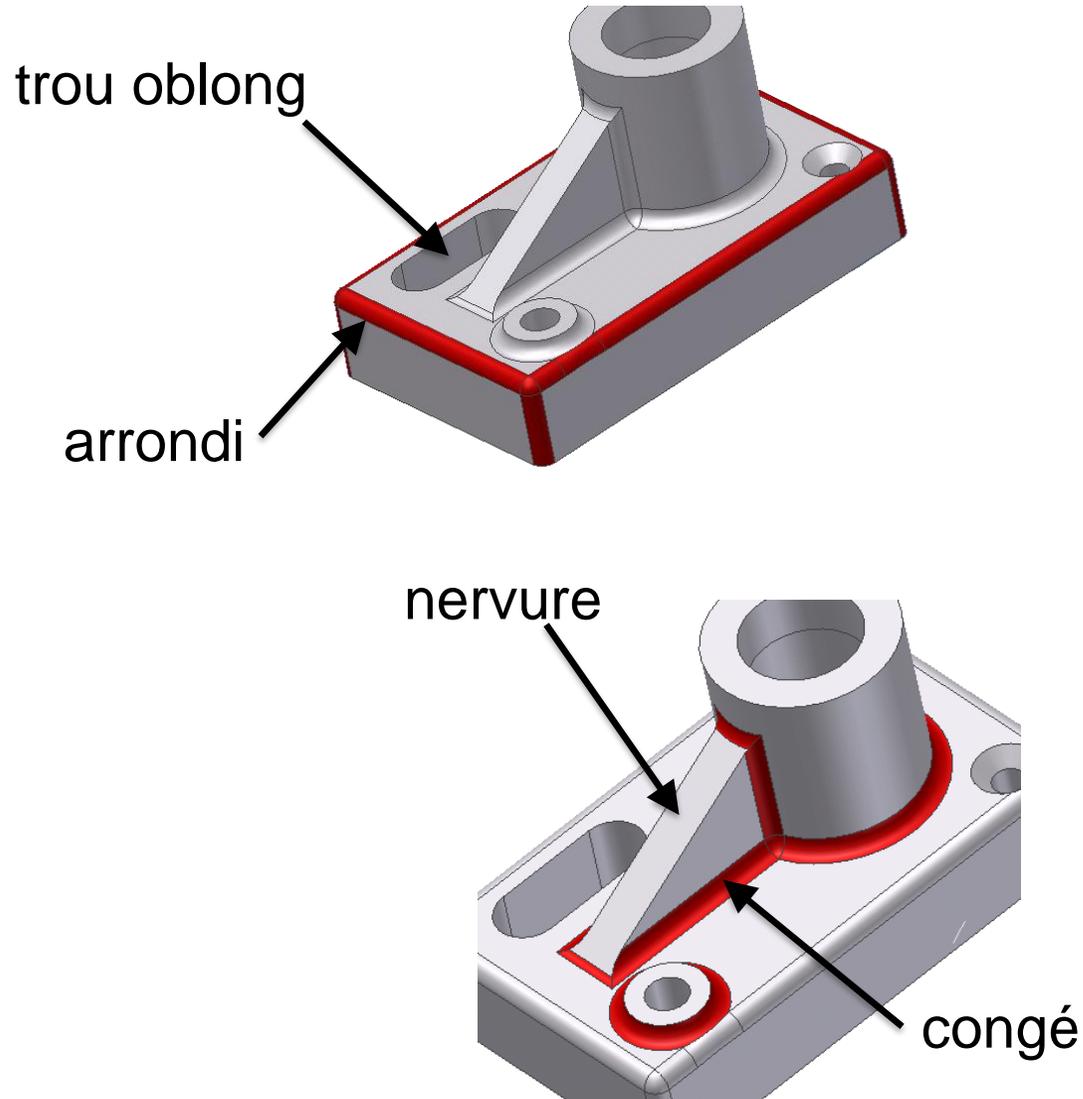
Filetages vs taraudages



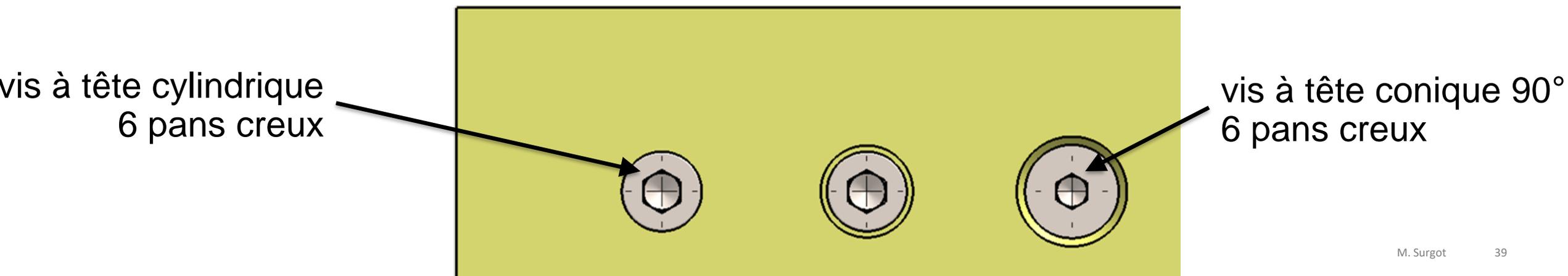
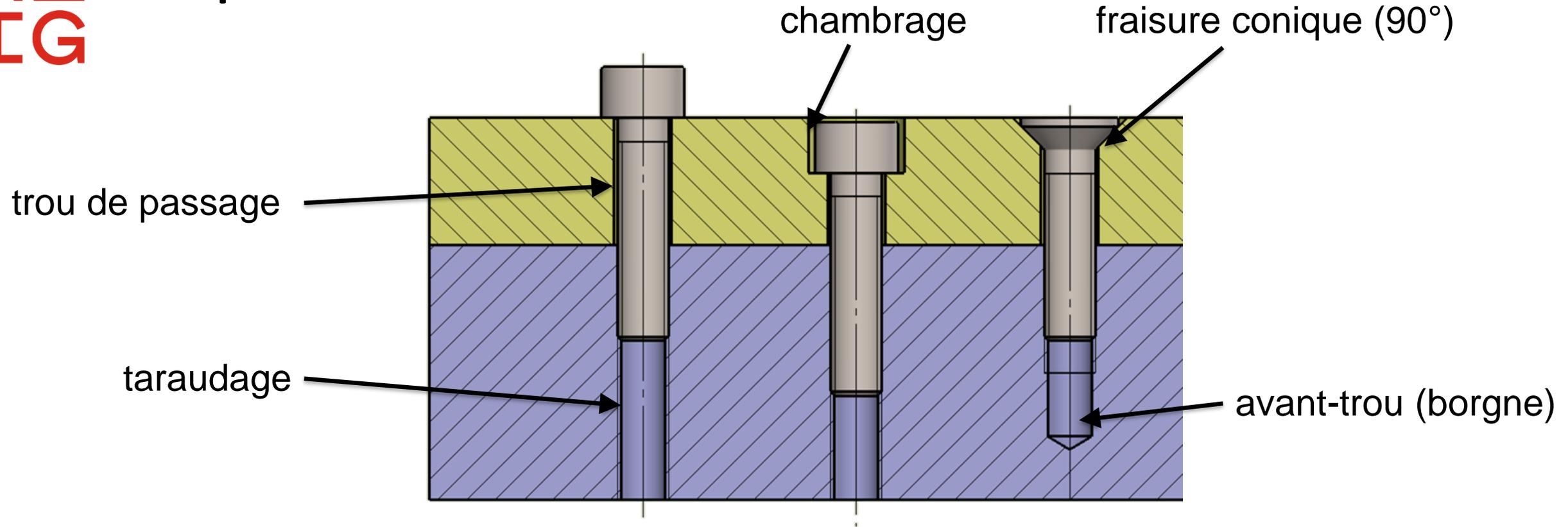
Représentation des filetages & taraudages

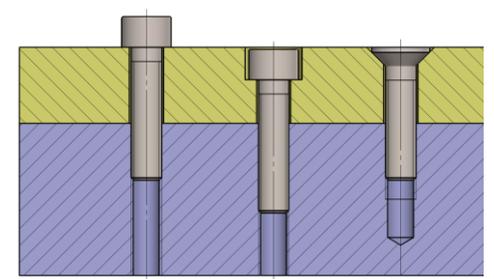


Un peu de vocabulaire



Un peu de vocabulaire





4.5.1 Trous de passage, lamages cylindriques

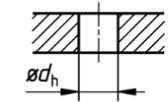


Fig. 258/1

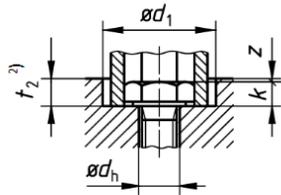


Fig. 258/2

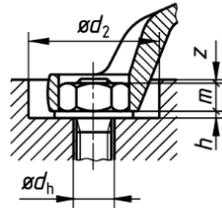


Fig. 258/3

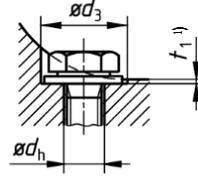


Fig. 258/4

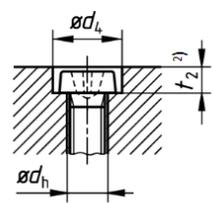


Fig. 258/5

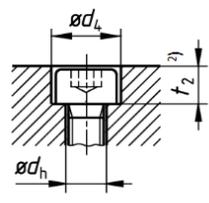


Fig. 258/6

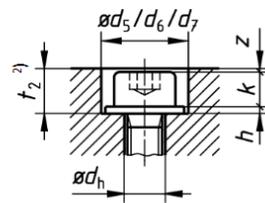


Fig. 258/7

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

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)

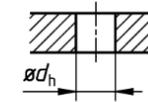


Fig. 259/1

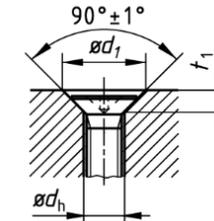


Fig. 259/2 1)

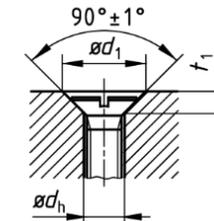


Fig. 259/3 1)

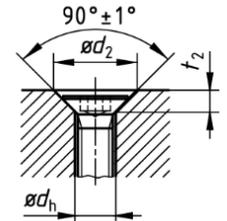


Fig. 259/4 2)

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

Dimensions en mm

Grandeur nominale (diamètre de filetage)	Trous de passage ⁵⁾ (ISO 273) Gamme		Lamages cylindriques							
	moyen H13	fin H12	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	
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

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

Dimensions en mm

Grandeur nominale (diamètre de filetage)	Trous de passage (ISO 273) Série		Fraisures coniques				
	moyenne	fine	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