

B.E.P. CARROSSERIE : les deux dominantes

C.A.P. CARROSSERIE REPARATION

EP2 COMMUNICATION TECHNIQUE

Dossier ressources

SOMMAIRE	
La présentation du système sur le véhicule, caractéristiques, fonctionnement	2 sur 13
Perspectives de l'ensemble du mécanisme	3 sur 13
Dessin d'ensemble	4 sur 13
Dessin de sous-ensemble MECANISME	5 sur 13
Dessin du sous-ensemble 6+5+PLAQUETTE	6 sur 13
Extrait de nomenclature	7 sur 13
Principales relations géométriques entre surfaces Principaux ajustements	8 sur 13
Liaisons courantes entre 2 solides mécaniques	9 sur 13
Symbolisation des soudures	10 sur 13 11 sur 13 12 sur 13
Liste des appareils	13 sur 13

THEME

1. Présentation du système

Le système étudié est un lève-glace électrique de véhicule que vous êtes amenés à réparer.

2. Caractéristiques générales

Equipement d'un véhicule léger.

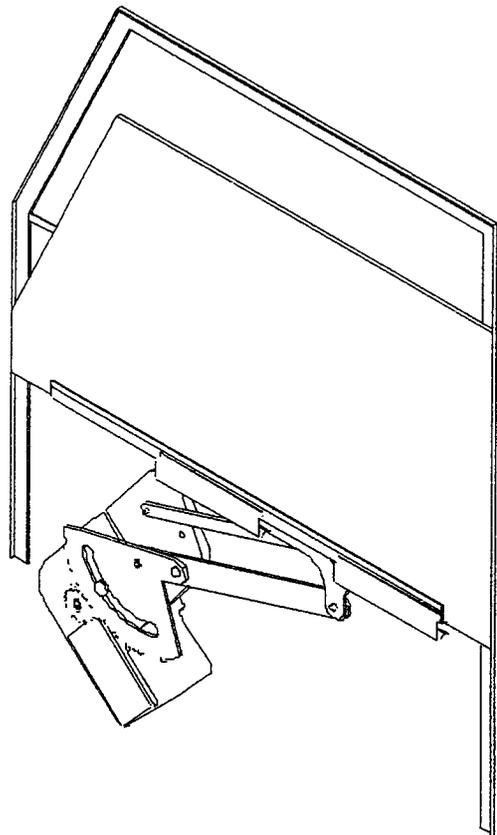
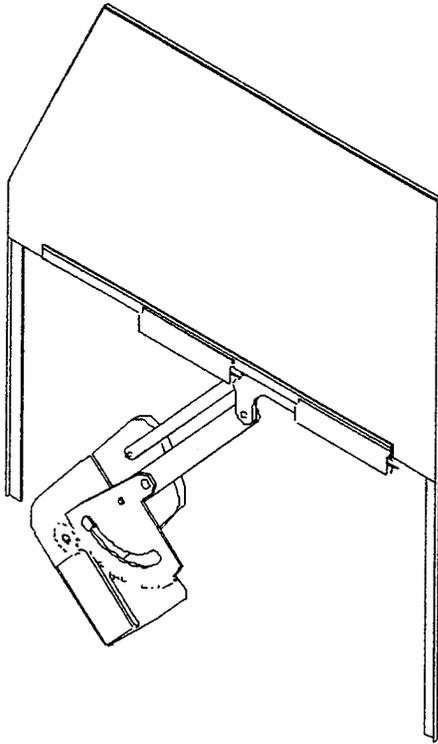
Système de lève-glace équipé d'un moteur 12 v (Fabricant : BOSCH).

Transmission de puissance par pignon (sortie moteur) et secteur cranté.

3. Fonctionnement

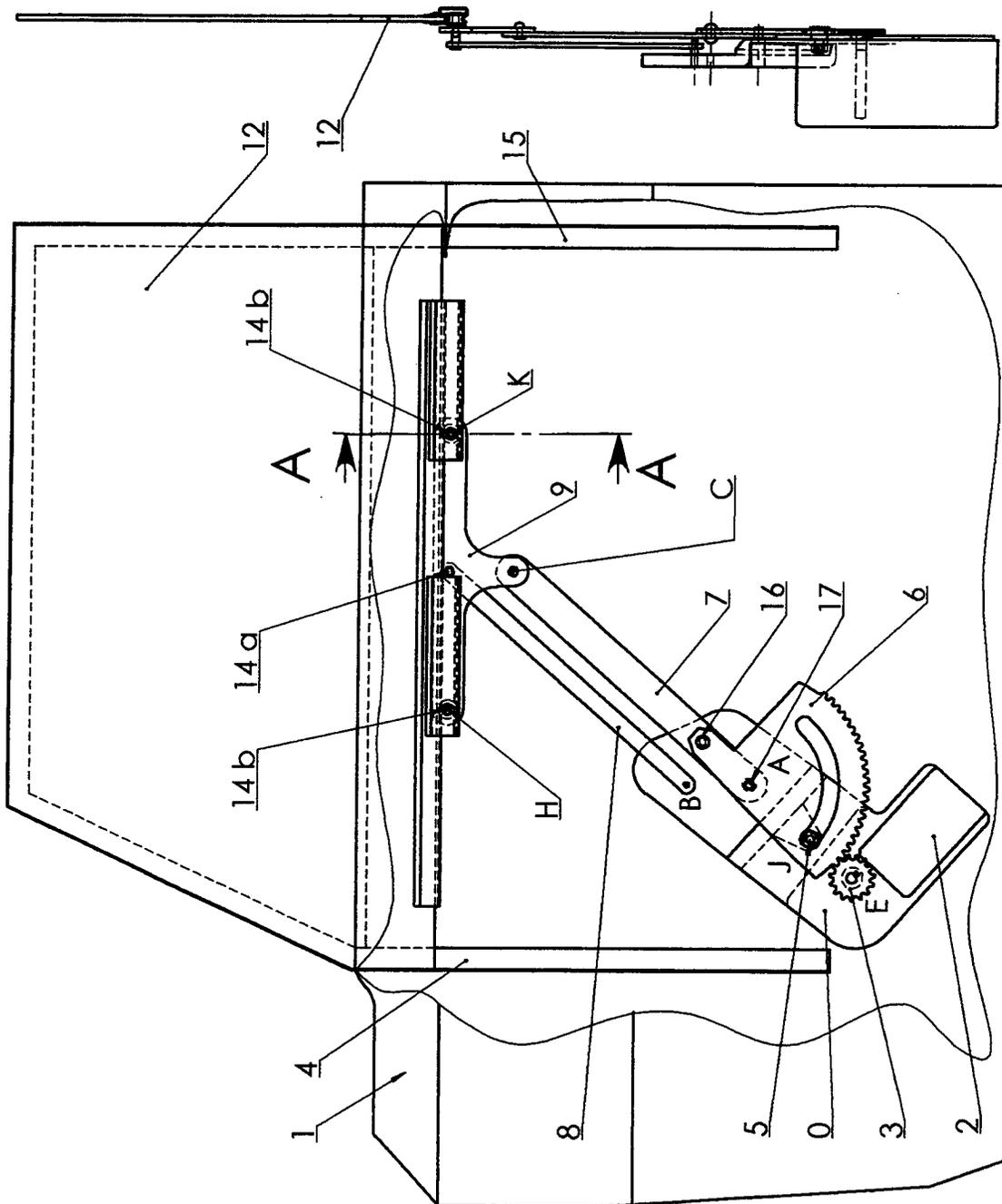
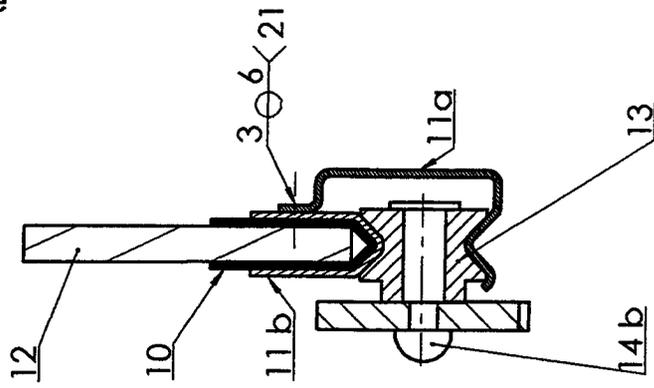
- Le moteur électrique **2** fait tourner le pignon **3** qui entraîne en rotation l'ensemble riveté (**6 + 7**) autour du pivot **17** de centre A, qui commande le mouvement de **9** .
- Une biellette **8** assure en permanence l'horizontalité de **9** .
- La vitre **12** se déplace verticalement sous l'action de **9**, par l'intermédiaire des galets **13** placés en H et K, lesquels réduisent les frottements entre **9** et l'ensemble "Vitre" (**10, 11a, 11b, 12**) .
- La vitre **12** coulisse le long de glissières à section en U : **4** et **15** .
- Une butée **5** de fin de course mécanique est prévue, avec tête débordante afin d'empêcher tout voilage de la pièce **6**, donc le déraillement éventuel du pignon **3**. Notez le renforcement de la vitre par un U métallique **11b** collé .
- Le sous-ensemble **11a + 11b** permet aux galets **13** d'agir dans les 2 sens:
montée ou descente.

4. Perspectives de l'ensemble du mécanisme



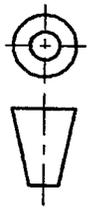
5. Dessin d'ensemble

A-A Ech: 1:1



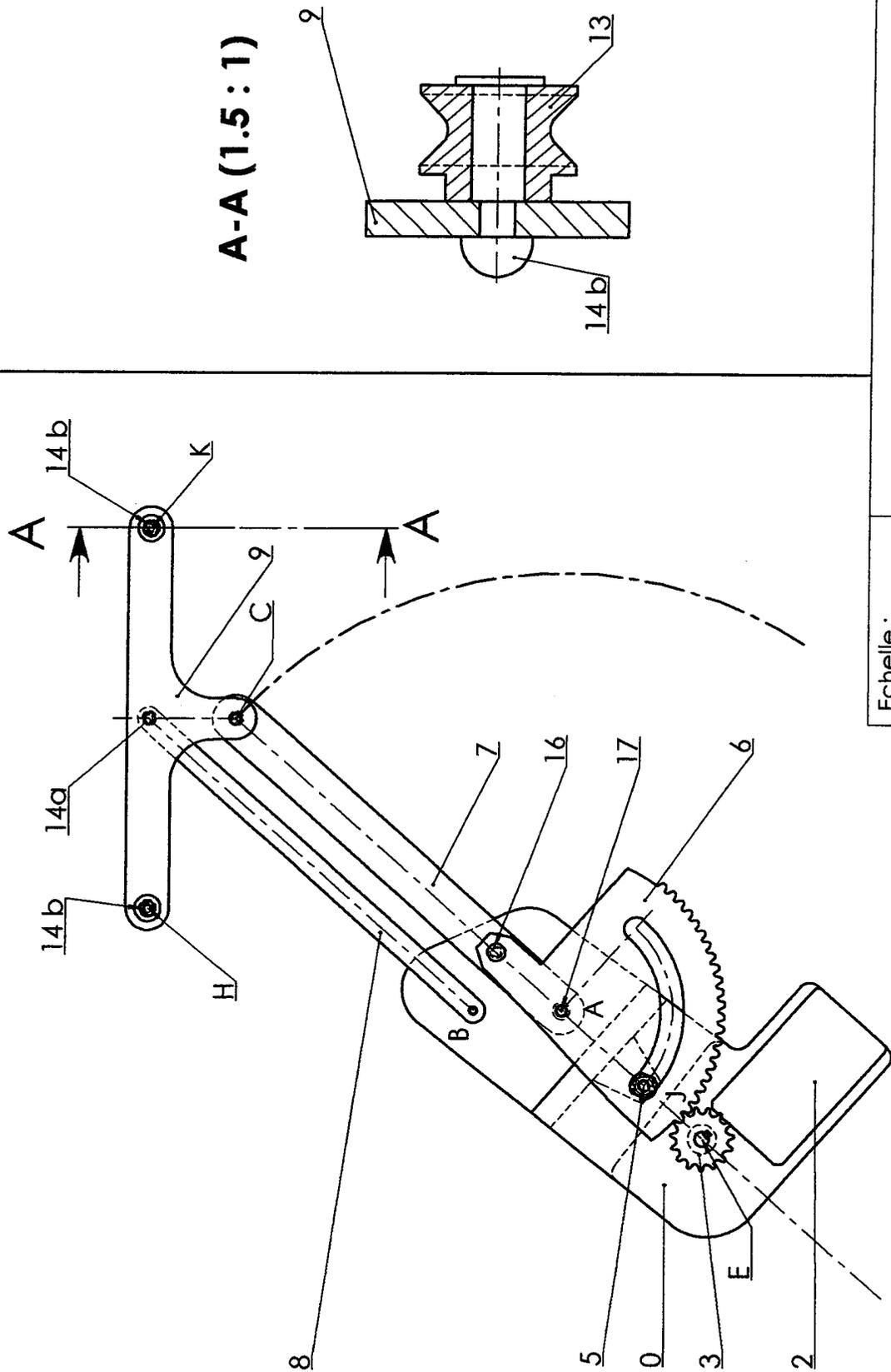
Echelle :

1 : 10



LEVE GLACE ELECTRIQUE

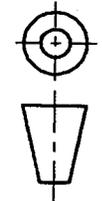
6. Dessin du sous ensemble MECANISME



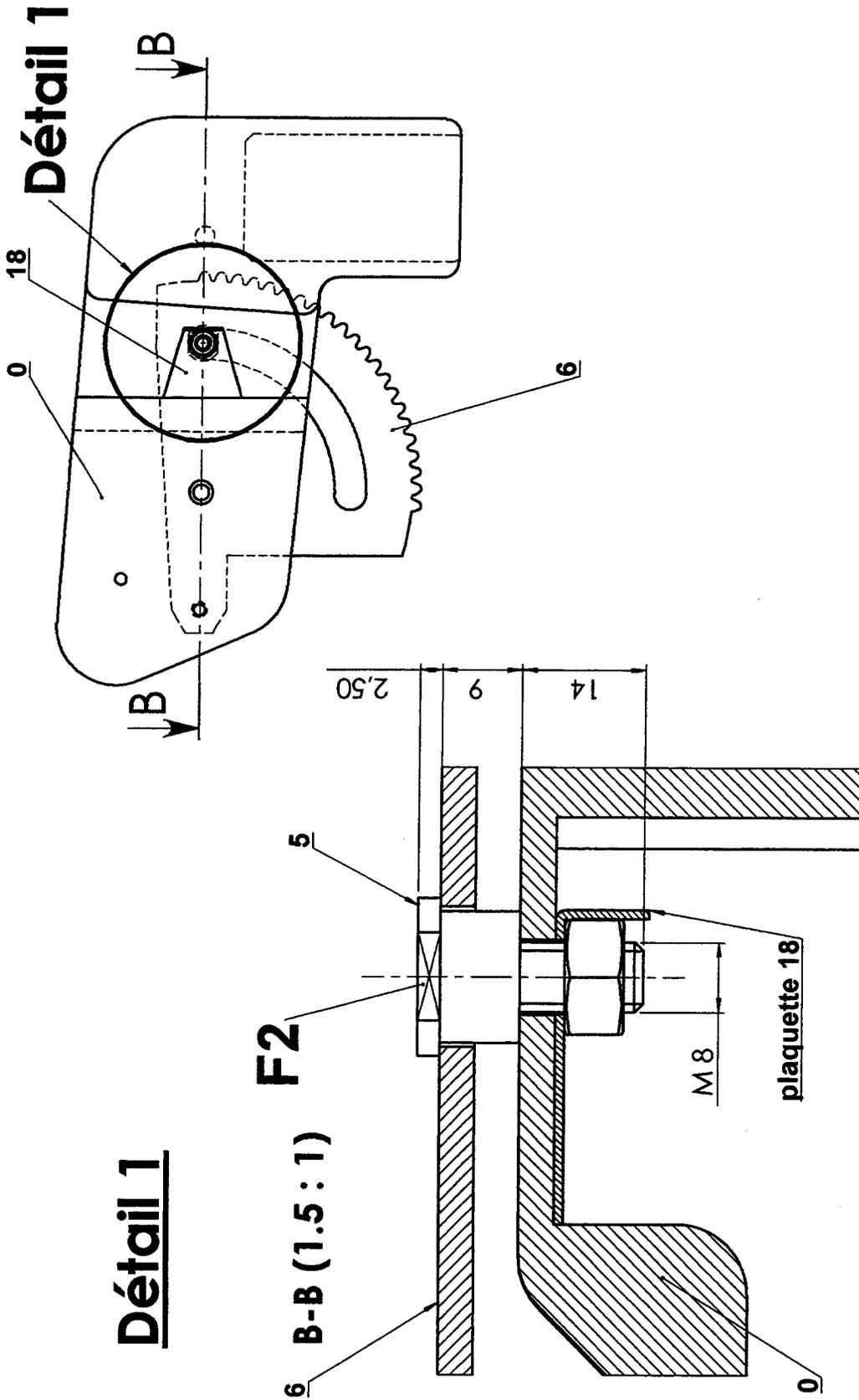
A-A (1.5 : 1)

Echelle :

LEVE GLACE ELECTRIQUE

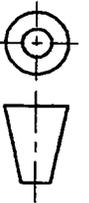


7. Dessin du sous ensemble 6 + 5 + PLAQUETTE



Echelle :

:



LEVE GLACE ELECTRIQUE

8 . Extrait de nomenclature

18	1	plaquette arrêtoir	S 355	
17	1	pivot de l'ensemble (6+7)	C 35	
16	1	rivet R	S 235	liaison (6, 7)
15	1	glissière arrière	S 235	avec feutre intérieur
14b	2	axe de galet	E 355	
14a	1	axe de biellette 8 / 9	C 35	
13	2	galet	PA 6 / 6	
12	1	vitre	verre	Trempé 10, 11b, 12 collés ensemble
11b	1	renfort de vitre	S 235	
11a	2	coiffe	S 235	Soudées sur 11b
10	1	caoutchouc amortisseur	caoutchouc	
9	1	palonnier	S 355	
8	1	biellette	S 355	
7	1	bras de commande	S 355	
6	1	secteur denté	E 355	
5	1	butée de fin de course	E 355	
4	1	glissière avant	S 235	avec feutre intérieur
3	1	pignon moteur	E 355	
2	1	moteur électrique		
1	1	porte avant gauche	S 275	tôles embouties
0	1	socle de lève glace	S 275	tôle emboutie
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
Echelle				
MECANISME DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE				

POSITION	LOCALISATION	COAXIALITE	SYMETRIE
entre 2 surfaces ou éléments de symétrie de surface (axe, plan médian)			
FORME	PLANEITE	CIRCULARITE	RECTITUDE
d'une ligne, d'une surface ou d'une section droite.			

10 . Principaux ajustements

Cas d'emploi				Arbres	Alésages *				
					H6	H7	H8	H9	H11
Pièces mobiles	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement...)			d				9	11
	Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou un palier (bonne lubrification assurée)			e		7	8	9	
	Pièces avec un guidage précis pour mouvements de faible course			f	6	6-7	7		
Pièces immobiles	Démontage et remontage possible sans détérioration des pièces	L'assemblage ne peut pas transmettre d'effort	Mise en place à la main	g	5	6			
			Mise en place au maillet	h	5	6	7	8	
				js	5	6			
				k	5				
	Démontage impossible sans détérioration	L'assemblage peut transmettre des efforts	Mise en place à la presse	m		6			
			Mise en place à la presse et dilatation	p		6			
				s			7		
				u			7		
			x			7			
* Utiliser de préférence les qualités teintées									

Examen : B.E.P. Carrosserie (les 2 dominantes) C.A.P. Carrosserie réparation

510 – 25403 et 500 25411

Épreuve : EP 2 Communication technique

Page 8 sur 13

9 . Principales relations géométriques entre surfaces :

ORIENTATION entre 2 surfaces ou éléments de symétrie de surface (axe, plan médian)	INCLINAISON	PARALLELISME	PERPENDICULARITE
POSITION entre 2 surfaces ou éléments de symétrie de surface (axe, plan médian)	LOCALISATION	COAXIALITE	SYMETRIE
FORME d'une ligne, d'une surface ou d'une section droite.	PLANEITE	CIRCULARITE	RECTITUDE

10 . Principaux ajustements

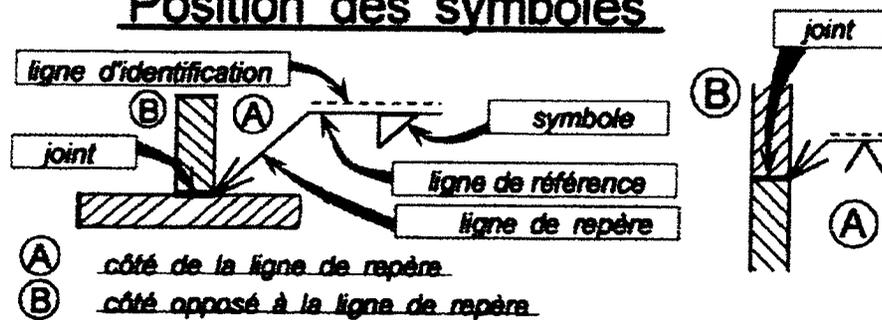
Cas d'emploi				Arbres	Alésages *				
					H6	H7	H8	H9	H11
Pièces mobiles	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement...)			d				9	11
	Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou un palier (bonne lubrification assurée)			e		7	8	9	
	Pièces avec un guidage précis pour mouvements de faible course			f	6	6-7	7		
Pièces immobiles	Démontage et remontage possible sans détérioration des pièces	L'assemblage ne peut pas transmettre d'effort	Mise en place à la main	g	5	6			
			Mise en place au maillet	h	5	6	7	8	
				js	5	6			
	Démontage impossible sans détérioration	L'assemblage peut transmettre des efforts	Mise en place à la presse	k	5				
				m		6			
			Mise en place à la presse et dilatation	p		6			
				s			7		
		u			7				
		x			7				

* Utiliser de préférence les qualités teintées

11 . LIAISONS COURANTES ENTRE 2 SOLIDES MECANQUES

<i>Nom usuel de la liaison</i>	<i>Mouvements relatifs autorisés</i>		<i>Symbole normalisé pour une schématisation plane</i>
<i>Liaison GLISSIERE</i>	0	Rotation	
	1	Translation	
<i>Liaison PIVOT</i>	1	Rotation	
	0	Translation	
<i>Liaison HELICOIDALE</i>	1	Rotation conjuguée avec	
	1	Translation	
<i>Liaison PIVOT GLISSANT</i>	1	Rotation	
	1	Translation	
<i>Liaison ROTULE ou SPHERIQUE</i>	3	Rotation	
	0	Translation	
<i>Liaison SPHERIQUE A DOIGT</i>	2	Rotation	
	0	Translation	
<i>Liaison APPUI PLAN</i>	1	Rotation	
	2	Translation	
<i>Liaison LINEAIRE RECTILIGNE</i>	1	Rotation	
	2	Translation	
<i>Liaison LINEAIRE ANNULAIRE</i>	1	Rotation	
	2	Translation	
<i>Liaison PONCTUELLE</i>	1	Rotation	
	2	Translation	

12 . SYMBOLISATION DES SOUDURES

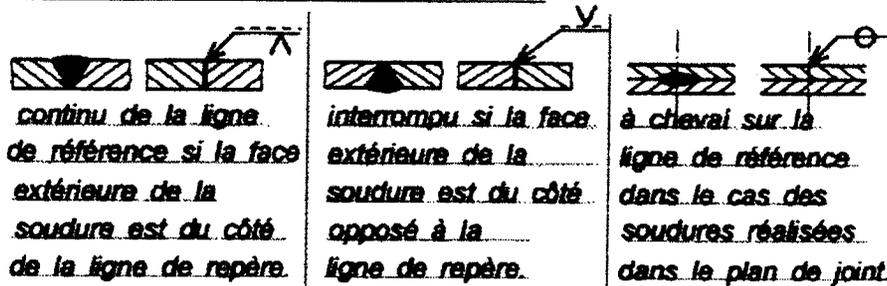
Position des symboles

- (A) côté de la ligne de repère.
 (B) côté opposé à la ligne de repère.

La ligne de repère est terminée par 1 flèche. Sa position est quelconque, sauf dans le cas des soudures en 1/2 V, 1/2 Y, 1/2 U. Dans ces cas, la ligne repère doit être dirigée vers la tôle qui est préparée. Elle forme avec la ligne de référence 1 angle différent de 180°.

Les lignes de référence et d'identification sont toujours // au bord inférieur du dessin.

Le symbole est placé du côté du trait :



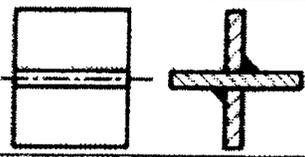
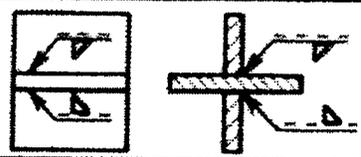
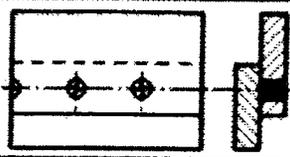
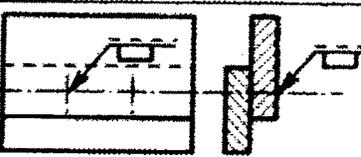
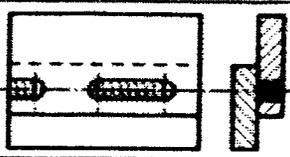
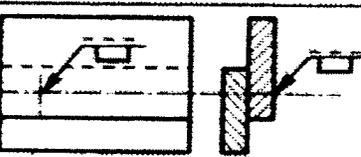
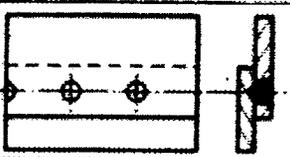
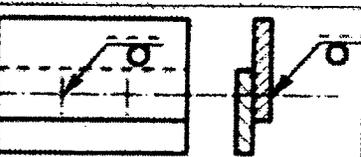
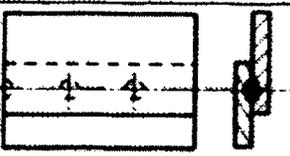
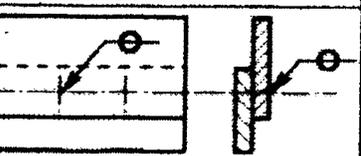
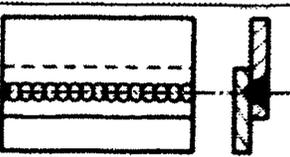
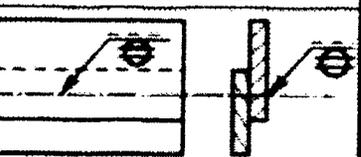
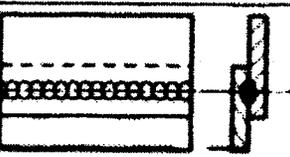
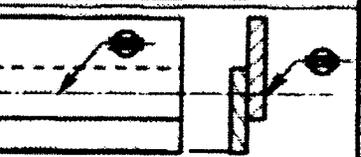
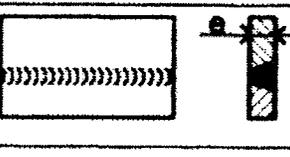
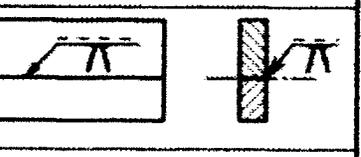
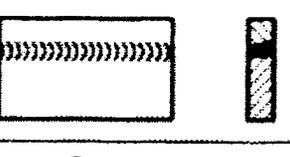
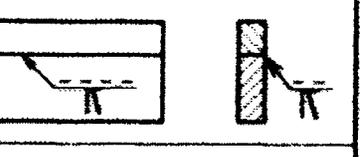
continu de la ligne de référence si la face extérieure de la soudure est du côté de la ligne de repère.

interrompu si la face extérieure de la soudure est du côté opposé à la ligne de repère.

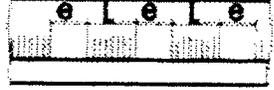
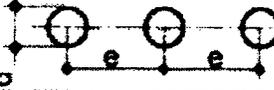
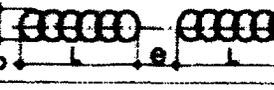
à cheval sur la ligne de référence dans le cas des soudures réalisées dans le plan de joint.

ISO 4063		PROCÉDÉS DE SOUDAGE		NF EN 24-063	
1	Soudage électrique à l'arc	3	Soudage aux gaz		
11	Électrode fusible	311	Oxyacétylénique		
111	Électrode enrobée	312	Oxypropane		
112	Par gravité, électrode enrobée	313	Oxyhydrique		
113	Au fil nu	4	Soudage à l'état solide		
12	Sous flux en poudre	41	Ultrasons		
13	Protection gazeuse, électrode fusible	42	Friction		
131	Gaz inerte, électrode fusible (MIG)	7	Autres procédés		
135	Gaz actif, électrode fusible (MAG)	71	Aluminothermie		
14	Protection gazeuse, él. réfractaire	74	Induction		
141	Gaz inerte, électrode tungstène (TIG)	751	Laser		
181	Électrode carbone	781	Soudage des goujons à l'arc		
2	Soudage par résistance	782	Soudage des goujons par résistance		
21	Par points	9	Brasage		
22	À la molette	91	Brasage fort		
23	Par bossage	94	Brasage tendre		
24	Par étincelage	951	Brasage tendre à la vague		
25	En bout par résistance	97	Soudobrasage		

Symboles élémentaires

soudure d'angle			
soudure bouchon			
soudure en entaille			
soudure par points			
			
soudure en ligne continue avec recouvrements			
			
soudure en V à flancs droits			
soudure en 1/2 V à flancs droits			
soudure sur chant			

Dimensions des soudures

Désignation	Définitions	Descriptions
soudure sur bords relevés		sodes non complètement pénétrées.
soudure sur bords droits		
soudure en Y ou en 1/2 Y		S Y SY
soudure en U ou en 1/2 U		S U SU
soudure d'angle continue		a Δ
soudure d'angle discontinue		n = nombre d'éléments a Δ n x l x (e)
soudure d'angle discontinue à éléments alternés		n = nombre d'éléments a Δ n x l Z (e) a Δ n x l Z (e)
soudure en bouchons		n = nombre de bouchons d □ n x (e)
soudure en entailles		n = nombre d'entailles a □ n x l x (e)
soudure par points		n = nombre de points d O n x (e)
soudure en ligne		n = nombre d'éléments c ⊕ n x l x (e)

Nota : l'absence d'indication à droite du symbole signifie que la soudure est continue sur toute la longueur des éléments soudés.

13 . LISTE DES APPAREILS

BB0	Batterie	2665	Relais feux antibrouillard avant
BB1	Boîtier plus batterie	3000	Contacteur de feuillure (porte AV G)
CA	Contacteur antivol	3001	Contacteur de feuillure (porte AV D)
PSF	Platine de servitude-boîte fusibles	3010	Plafonnier avant
C1200	Connecteur test injection	3050	Rhéostat d'éclairage
C 1300	Connecteur test injection-allumage	4	Combiné
C7000	Connecteur test antiblocage de roues	4020	Thermocontact eau moteur
V2600	Voyant de feux de position	4310	Jauge à carburant (récepteur)
V2610	Voyant de feux de croisement	4400	Contacteur de frein de stationnement
V2620	Voyant de feux de route	4410	Contacteur niveau liquide de frein
V4020	Voyant de température eau moteur	4430	Plaquettes de frein avant gauche
V4120	Voyant de niveau huile moteur	4431	Plaquettes de frein avant droit
V4300	Voyant de niveau mini essence	4720	Relais bruiteur feux allumés
V4430	Voyant d'usure plaquettes	5	Commutateur essuyage
V7000	Voyant test antiblocage de roues	5010	Boîtier commande essuie-vitre avant
1010	Démarrreur	5015	Moteur essuie-vitre avant
1020	Alternateur	5100	Pompe lave-vitre avant
1100	Allumeur	5400	Relais temporisateur lave-projecteurs
1105	Module allumage	6000	Interrupteur de lève-vitre gauche porte gauche
1205	Fusible pompe à carburant	6005	Interrupteur de lève-vitre droit porte droite
1210	Pompe à carburant	6015	Interrupteur de lève-vitre droit porte gauche
1220	Thermistance eau moteur	6020	Relais lève-vitres avant + toit ouvrant
2	Commutateur éclairage signalisation	6040	Moteur lève-vitre avant gauche
2000	Interrupteur feux de brouillard arrière	6045	Moteur lève-vitre avant droit
2100	Contacteur de stops	6230	Récepteur infrarouge (plip)
2305	Centrale clignotante	6235	Boîtier condamnation issues
2320	Feu indicateur direction avant gauche	6240	Moteur condamnation porte avant gauche
2325	Feu indicateur direction avant droit	6245	Moteur condamnation porte avant droite
2400	Relais feux diurnes	6260	Moteur condamnation coffre
2520	Avertisseur sonore	6600	Commutateur correcteur projecteur
2610	Projecteur gauche	6610	Moteur correcteur projecteur gauche
2615	Projecteur droit	6615	Moteur correcteur projecteur droit
2630	Feu arrière gauche	7000	Capteur antiblocage de roue avant gauche
2635	Feu arrière droit	7005	Capteur antiblocage de roue avant droite
2636	Eclaireur plaque police	7020	Calculateur antiblocage de roue
		7220	Montre