



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

C.A.P.

RÉPARATION DES CARROSSERIES

Session : 2019

EP1 – Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 2 heures

Coef. : 4

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 24 pages numérotées de DR 1/24 à DR 24/24.

CAP Réparation des Carrosseries	Session 2019		1906-CAP RC EP1
EP1 – Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 2 h	Coefficient : 4	Page DR 1/24

Devis

GARAGE DÉTOUBON

PLACE DU BOULEAU
25000 BESANCON

ICASSETOU MARC
VOIE DES VIGNES

25000 BESANCON

N° Dossier : D697-1 du 25/01/2016

ESTIMATION TRAVAUX

Nom : ICASSETOU MARC	Immatriculation : AB789NF	Constructeur : PEUGEOT
Tél. :	Mise en circul. : 07/01/2010	Type :
Tél. bureau :	Kilométrage : 82531	N° Série : VF34H9HZH9S255921
Tél. :	Couleur :	Finition : Confort Pack
Fax :	Type de peinture : Vernis	Version : 308 SW 1.6 HDi 16V FAP - 1
	Code teinte :	D.A.M. : 89

TARIFS

Date du tarif P.R. : 01/02/2016
Date du chiffrage : 09/02/2016

TOTAUX

Main d'oeuvre :	1 613,00	Total HT :	3 965,01
Fournitures :	2 103,24	Total TVA :	793,00
Ingrédient :	248,77	Total TTC :	4 758,01

RECAPITULATIF

Main d'oeuvre T1 :	4,50 heures à	45,00 =	202,50
Main d'oeuvre T2 :	7,00 heures à	52,00 =	364,00
Main d'oeuvre T3 :	2,50 heures à	62,00 =	155,00
Main d'oeuvre M1 :	4,40 heures à	45,00 =	198,00
Main d'oeuvre M2 :	0,50 heures à	45,00 =	22,50
Main d'oeuvre M3 :	2,20 heures à	45,00 =	99,00
Main d'oeuvre Peinture :	10,40 heures à	55,00 =	572,00
Ingrédient :	10,40 heures à	23,92 =	248,77

09/02/2016

1/3

Devis

N° Dossier : D697-1 du 25/01/2016

ESTIMATION TRAVAUX

Nom : ICASSETOU MARC	Immatriculation : AB789NF	Constructeur : PEUGEOT
Tél. :	Mise en circul. : 07/01/2010	Type :
Tél. bureau :	Kilométrage : 82531	N° Série : VF34H9HZH9S255921
Tél. :	Couleur :	Finition : Confort Pack
Fax :	Type de peinture : Vernis	Version : 308 SW 1.6 HDi 16V FAP - 1
	Code teinte :	D.A.M. : 89

Référence	Pièces remplacées / Forfaits	Qté	Prix unit.	Rem.	Prix	TVA
7841 Y1	AILE AV D	1,00	176,84		176,84	20,00
7901 P6	CAPOT-MOTEUR	1,00	426,92		426,92	20,00
6455 GH	CONDENSEUR DE CLIMATISATION	1,00	324,09		324,09	20,00
6206 X8	PROJECTEUR D	1,00	244,33		244,33	20,00
7213 VR	APPUI D DE FACADE AV	1,00	35,19		35,19	20,00
7414 VJ	GRILLE DE PARE-CHOCS AV	1,00	129,29		129,29	20,00
7453 F1	PROTECTEUR CENTRAL DE PARE-CHOCS AV	1,00	63,40		63,40	20,00
7401 LS	PARE-CHOCS AV	1,00	380,74		380,74	20,00
6206 F0	PROJECTEUR ANTIBROUILLARD D	1,00	82,58		82,58	20,00
7452 PJ	PROTECTEUR D DE PARE-CHOCS AV	1,00	18,84		18,84	20,00
96 745 797 80	ENJOLIVEUR D DE PARE-CHOCS AV	1,00	35,66		35,66	20,00
7120 NE	PASSAGE DE ROUE AV D	1,00	101,89		101,89	20,00
7213 HE	SEMELLE AV DE LONGERON AV D	1,00	54,15		54,15	20,00
7213 HC	EMBOUT DE LONGERON AV D	1,00	29,32		29,32	20,00
TOTAL PIECES / FORFAITS					2 103,24	

Code opération	Détail main d'oeuvre	T1	T2	T3	Poste	TVA
#72072A	ECHANGE EMBOUT DE LONGERON AV D	0,60	1,20		T	20,00
13031A	DEPOSE/POSE VASE D'EXPANSION	0,30			M	20,00
35008A	CONTROLE/REGLAGE TRAINS AV, AR			1,70	M	20,00
64119A	DEPOSE/POSE EMBIELLAGE D'ESSUIE-VITRE AV	1,70			M	20,00
64131A	DEPOSE/POSE TUYAUX D'EVAPORATEUR	1,70			M	20,00
64142A	DEPOSE/POSE TUYAU ENTRE COMPRESSEUR ET CONDENSEUR	0,70			M	20,00
70004A	MISE AU BANC VEHICULE POUR RESTRUCTURATION			1,50	T	20,00
71161F	ECHANGE PASSAGE DE ROUE AV D		2,50		T	20,00
72304A	ECHANGE APPUI D DE FACADE AV	2,50	1,40		T	20,00
74002M	DEPOSE/POSE LOT DE PROJECTEURS ANTIBROUILLARD	0,20			T	20,00
79010A	ECHANGE CAPOT-MOTEUR	0,80			T	20,00
95002A	CONTROLE ESSAI PROLONGE SUR ROUTE		0,50		M	20,00
95150A	INITIALISATION PASSAGE OUTIL DIAGNOSTIC			0,50	M	20,00
NON BAREME	POSE EQUIPEMENT SPECIFIQUE SUR BANC		1,00		T	20,00
NON BAREME	ECHANGE SEMELLE AV DE LONGERON AV D		0,90		T	20,00
NON BAREME	DESHABILLAGE PARE-CHOCS AV	0,30			T	20,00
NON BAREME	DESHABILLAGE PROJECTEUR D	0,10			T	20,00
Clim	INTERVENTION CLIMATISATION			1,00	T	20,00

09/02/2016

2/3

Devis

N° Dossier : D697-1 du 25/01/2016

ESTIMATION TRAVAUX

Nom : ICASSETOU MARC	Immatriculation : AB789NF	Constructeur : PEUGEOT
Tél. :	Mise en circul. : 07/01/2010	Type :
Tél. bureau :	Kilométrage : 82531	N° Série : VF34H9HZH9S255921
Tél. :	Couleur :	Finition : Confort Pack
Fax :	Type de peinture : Vernis	Version : 308 SW 1.6 HDi 16V FAP - 1
	Code teinte :	D.A.M. : 89

Code opération	Détail main d'oeuvre	T1	T2	T3	Poste	TVA
	TOTAL MO	8,90	7,50	4,70	T,M	

Code opération	Détail main d'oeuvre peinture	T Peint.	TVA
70E01U	FORFAIT PEINTURE PEUGEOT	1,00	20,00
79010Z	PEINTURE CLASSE 0 CAPOT-MOTEUR	1,80	20,00
74001Z	PEINTURE CLASSE 0 PARE-CHOCS AV	0,90	20,00
78100Z	PEINTURE CLASSE 0 AILE AV D	0,80	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 1 PASSAGE DE ROUE AV D	0,80	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 1 SEMELLE AV DE LONGERON AV D	0,70	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 1 EMBOUT DE LONGERON AV D	0,80	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 1 APPUI D DE FACADE AV	0,60	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 2 DEMI-BLOC AV D SECTION AV	2,40	20,00
NON BAREME	PEINTURE CLASSE 2 LONGERON AV D PARTIE AV	0,80	20,00
	TOTAL MO PEINTURE	10,40	

Ingrédients peinture	Prix
TOTAL INGREDIENT PEINTURE	248,77

Recto carte grise

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation	Date de 1 ^{ère} immatriculation	
A. AB789NF	B 07/01/2010	
C.1 ICASSETOUT		
MARC		
C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE		
C.4.1 ICASSETOUT		
C.3	VOIE DES VIGNES	
	25000 BESANCON	
FRANCE		
D.1 PEUGEOT		
D.2 4H9HZH/1	D.2.1 M10PGTVP000V101	
D.3 308	E. VF34H9HZH9S2 55921	
F.1 2150	F.2 2150	F.3 3150
G 1570	G.1 1495	
J M1	J.1 VP	J.2 AF J.3 CI
K e2*2001/116*0362*19		
P.1 1560	P.2 80	P.3 GO P.6 6
Q	S.1 7	S.2 U.1 77
U.2 3000	V.7 130	V.9 70/220*2003/76EURO4
X.1 VISITE AVANT LE 07/01/2014		
Y.1 192	Y.2 0	
Y.3 0	Y.4 4	
Y.6 2.5	Y.6 198.5	

Pour le ministre et par délégation,
Adjointe au sous directeur de la circulation
et de la sécurité routière


A. Lebrun
Anne LEBRUN

H
I 07/01/2010
Z1
Z2
Z3
Z4

Certificat d'immatriculation

AB789N	07/01/2010
2010AB87588	
VF34H9HZH9S2	
PEUGEOT	
ICASSETOUT	
MARC	

EQUIPE DÉTACHÉE



République Française
Ministère de l'Intérieur

* * *
F
* * *

**Certificat
d'immatriculation**

Permisso de circulaçion; Osvedčeni o registraci; Registringsattest;
Zulassungsbesccheinigung; Registrimintumistus; Άδεια κυκλοφορίας;
Registrazio certificate; Carta di circolazione; Registrācijas apliecība;
Registrazio liudlīmas; Forgalmi engedély; Certificat la Registrazzjoni;
Keneketbenvis; Dováč Registracijn; Certificado de matrícula;
Osvedčenie o evidenci; Prometno dovoljenje; Reģistrārtitodistis;
Registringsbeviset; Протрацiонен талон на автoмoбиля;
Certificat de Immatriculare.

2011CS02572

Communaute européenne

(A) Numéro d'immatriculation

(B) Date de la première immatriculation du véhicule

(C.1) Nom, prénom et adresse dans l'Etat membre d'immatriculation à la date de délivrance du document, du titulaire du certificat d'immatriculation

(C.3) Nom, prénom et adresse dans l'Etat membre d'immatriculation à la date de délivrance du document, de la personne physique ou morale pouvant disposer du véhicule à un titre juridique autre que celui de propriétaire

(C.4) a) Mention précisant que le titulaire du certificat d'immatriculation est le propriétaire du véhicule
b) Mention précisant le nombre de personnes titulaires du certificat d'immatriculation, dans le cas de multi-propriété

(D.1) Marque

(D.2) Type, variante (si disponible), version (si disponible)

(D.2.1) Code national d'identification du type (en cas de réception CE)

(D.3) Dénomination commerciale

(E) Numéro d'identification du véhicule

(F.1) Masse en charge maximale techniquement admissible, sauf pour les motos (en kg)

(F.2) Masse en charge maximale admissible du véhicule en service dans l'Etat membre d'immatriculation (en kg)

(F.3) Masse en charge maximale admissible de l'ensemble en service dans l'Etat membre d'immatriculation (en kg)

(G) Masse du véhicule en service avec carrosserie et dispositif d'attelage en cas de véhicule tracteur de catégorie autre que M1 (en kg)

(G.1) Poids à vide national

(H) Période de validité, si elle n'est pas illimitée

(I) Date de l'immatriculation à laquelle se réfère le présent certificat

(J) Catégorie du véhicule (CE)

(X.1) DATES DE VISITES TECHNIQUES

(L.1) Genre national

(L.2) Carrosserie (CE)

(J.3) Carrosserie (désignation nationale)

(K) Numéro de réception par type (si disponible)

(P.1) Cylindrée (en Cm³)

(P.2) Puissance nette maximale (en kW) (si disponible)

(P.3) Type de carburant ou source d'énergie

(P.6) Puissance administrative nationale

(Q) Rapport puissance/masse en kW/kg (uniquement pour les motos)

(S.1) Nombre de places assises, y compris celle du conducteur

(S.2) Nombre de places debout (le cas échéant)

(U.1) Niveau sonore à l'arrêt (en dB(A))

(U.2) Vitesse du moteur (en min⁻¹)

(V.7) CO2 (en g/km)

(V.9) Indication de la classe environnementale de réception CE : mention de la version applicable en vertu de la directive 70/220/CEE ou de la directive 88/77/CEE

(X.1) Dates de visites techniques

(Y.1) Montant de la taxe régionale en Euro

(Y.2) Montant de la taxe pour le développement des actions de formation professionnelle dans les transports en Euro

(Y.3) Montant de la taxe additionnelle CO2 ou montant de l'écotaxe en Euro

(Y.4) Montant de la taxe pour gestion du certificat d'immatriculation en Euro

(Y.5) Montant de la redevance pour achèvement du certificat d'immatriculation en Euro

(Y.6) Montant total des taxes et de la redevance en Euro

(Z.1) à (Z.4) Mentions spécifiques

Le titulaire du présent certificat est tenu de déclarer toute modification sous peine de sanctions prévues par le code de la route

Ce coupon permet de circler pendant une période d'un mois au maximum

Signature _____

Date _____

Nom _____

Domicile _____

Inscrire les coordonnées de l'acquéreur et votre signature en cas de cession à un tiers
ou pour destruction (ne pas remplir en cas de cession à un professionnel de l'automobile).
Inscrire vos coordonnées et signature en cas de demande de nouveau certificat.

Dépose: Condenseur de réfrigération

RÉFRIGÉRATION SIMPLE OU RÉFRIGÉRATION AUTOMATIQUE

IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté .

ATTENTION : Ne retirer les bouchons des tubulures, brides, raccords, qu'au moment du raccordement sur véhicule.

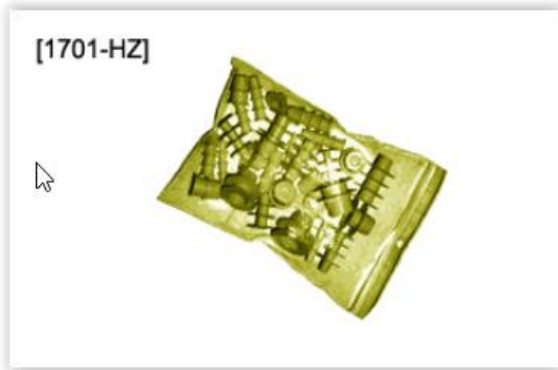
1. Outillage

Matériel : Station de charge et de recyclage.

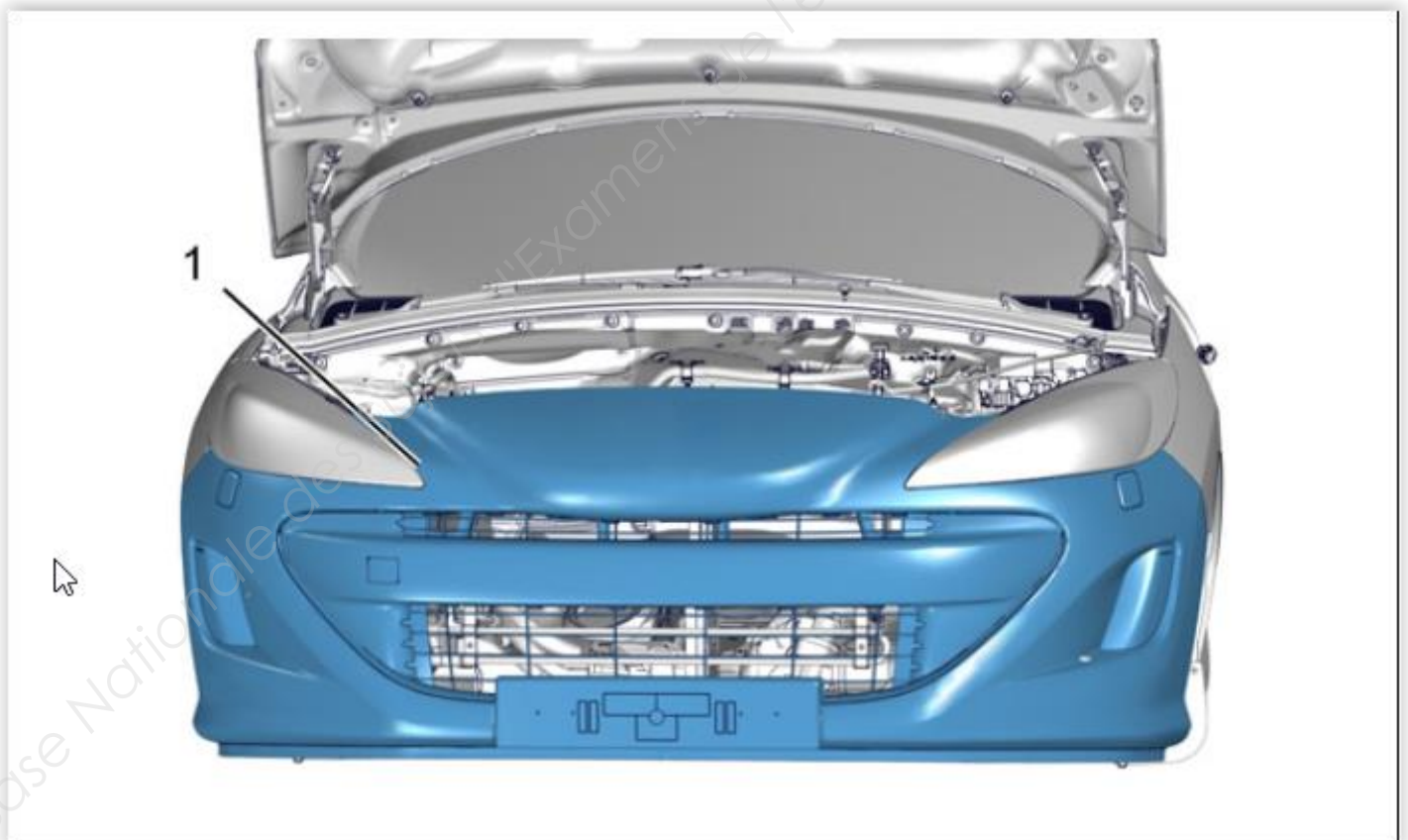
outil

Référence Désignation

[1701-HZ] Obturateurs de protection circuit de réfrigération

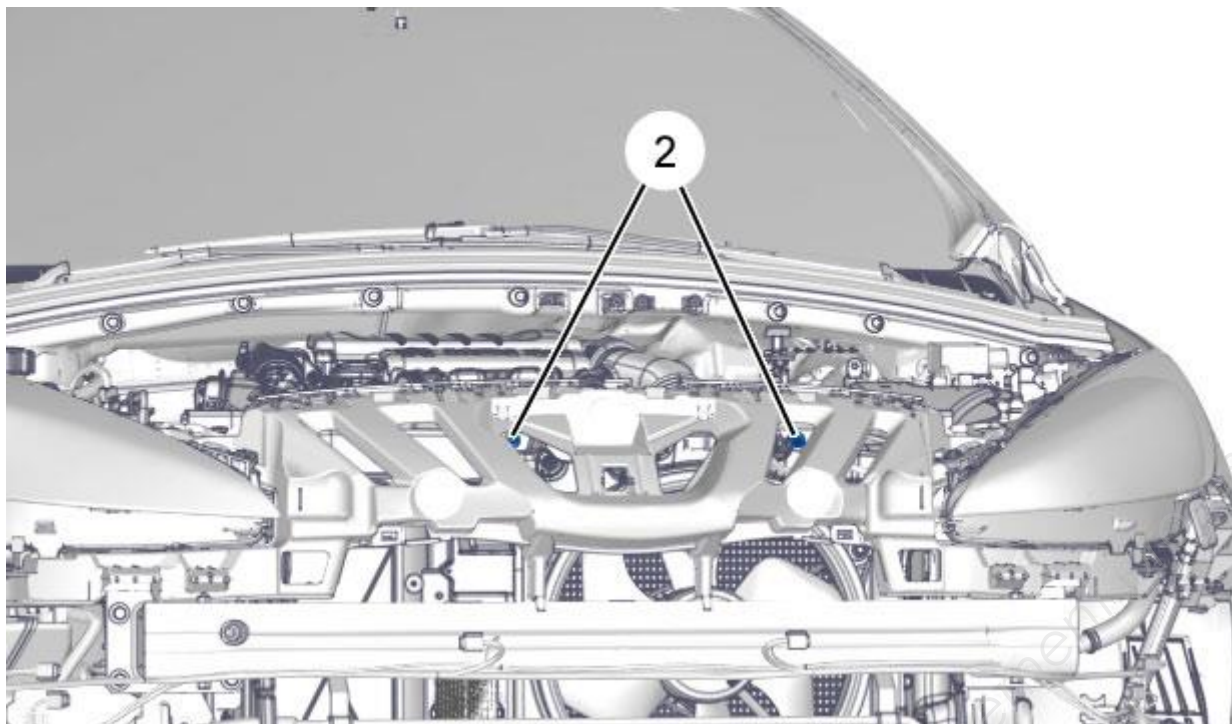


2. Dépose

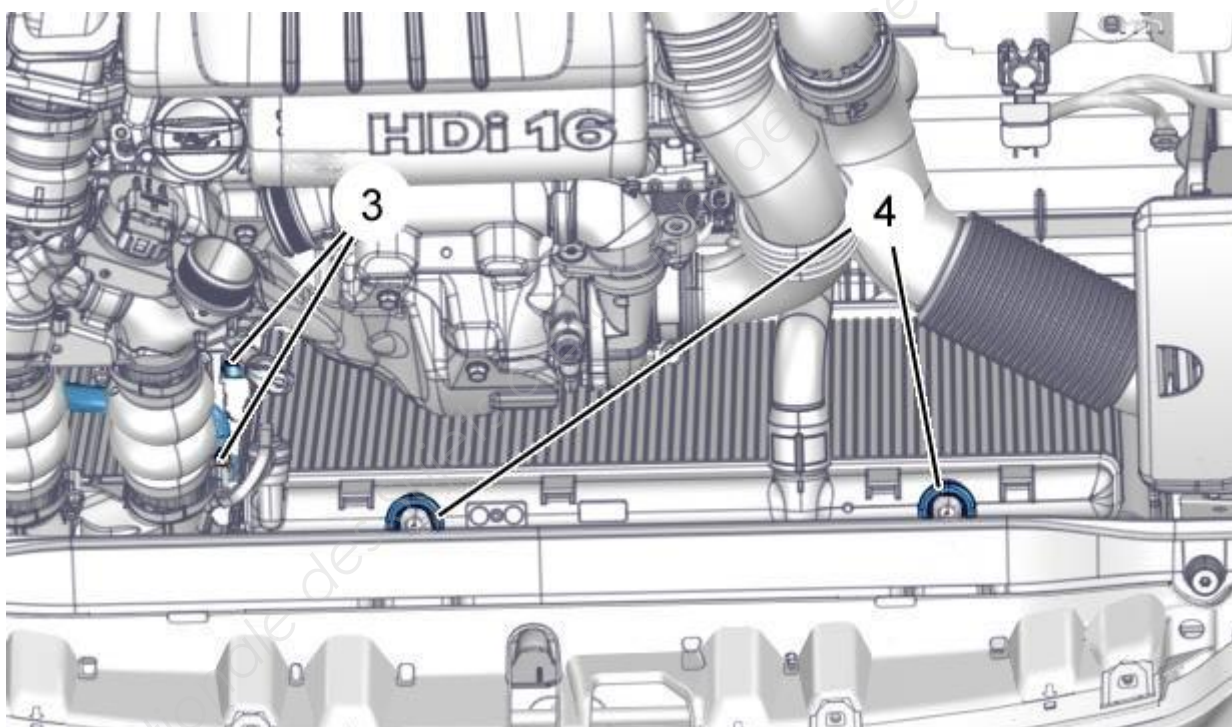


Déposer le pare-chocs avant (1) si nécessaire.

Vidanger le circuit de réfrigération ; à l'aide de la station de charge et de recyclage.



Déposer les 2 vis (2) des fixations du radiateur.

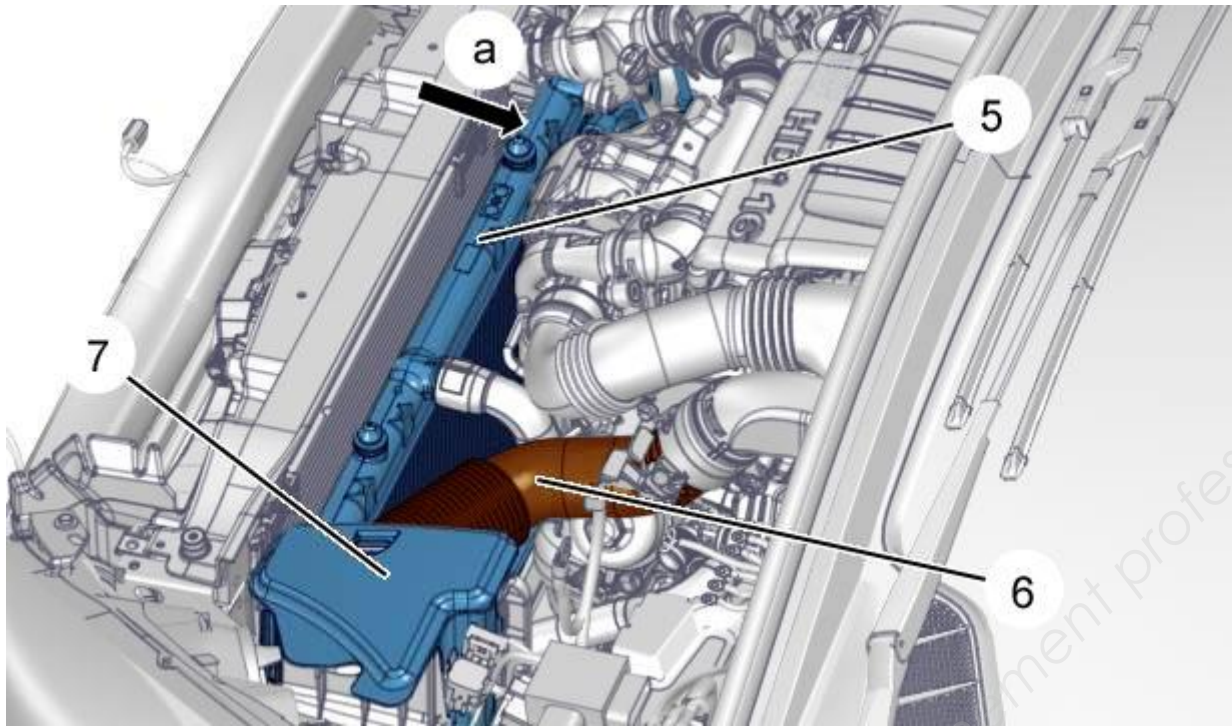


Déposer :

- les 2 fixations (4) du radiateur de refroidissement ;
- les 2 écrous de fixation (3) des conduits de réfrigération sur condenseur.

ATTENTION : Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité ; À l'aide de l'outil [1701-HZ].

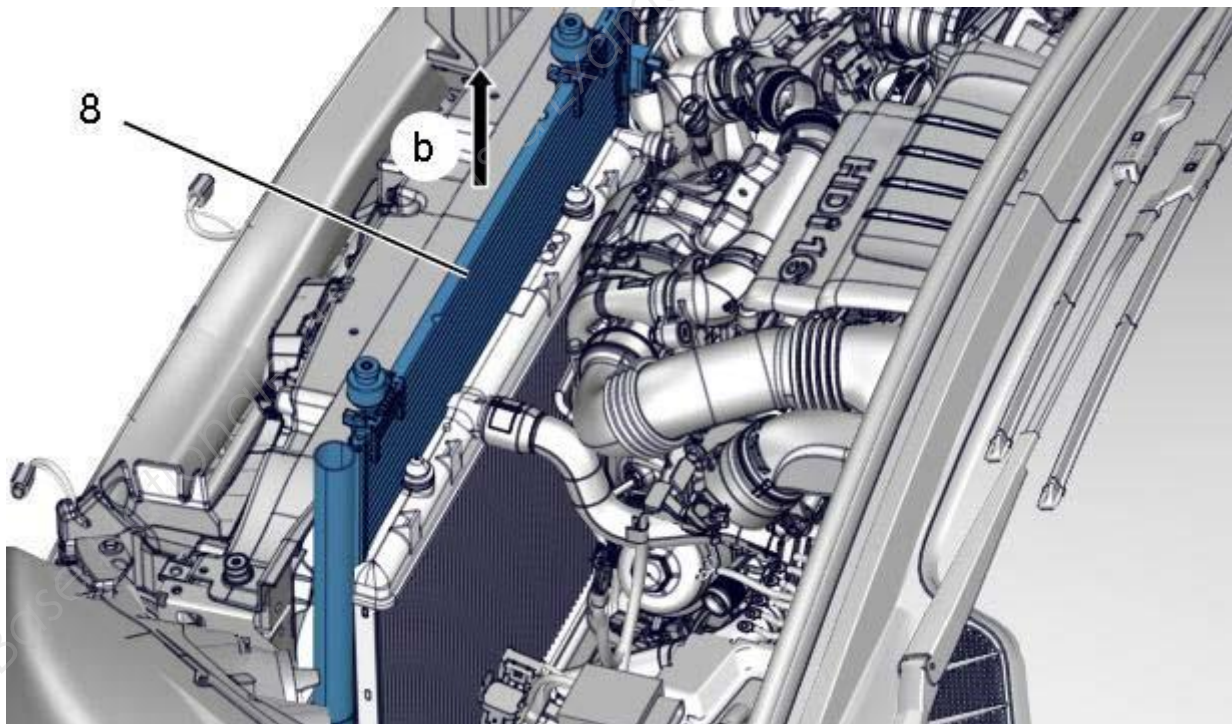
Désaccoupler les conduits de fluide réfrigérant.



Déposer :

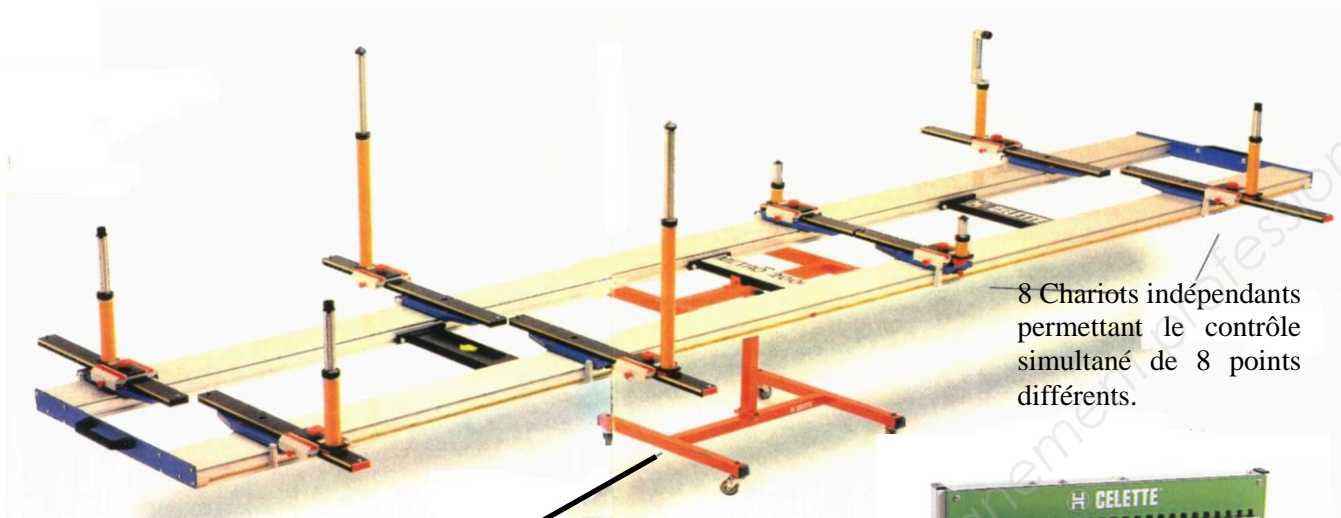
- le manchon d'entrée d'air (7) ;
- le conduit d'entrée d'air (6).

Écarter le radiateur de refroidissement (5) Suisant "a".



NOTICE METRO 2000

Le système universel de contrôle et réparation, simple, fiable et précis équipe des milliers d'ateliers dans plus de 100 pays.



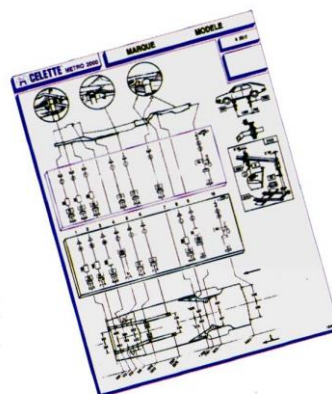
8 Chariots indépendants permettant le contrôle simultané de 8 points différents.

Chariot de stockage et de mise en place de l'appareil sur le marbre.

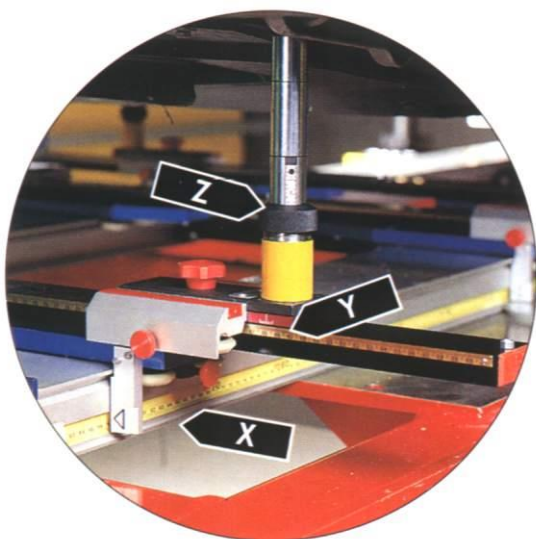
Servante mobile:
tous les éléments à portée de main.



Fiches de grand format 420X230mm, imprimées en 2 couleurs et plastifiées antiallure.
Elles vous indiquent clairement les coordonnées des points à contrôler.



NOTICE METRO 2000



Mesure de tous les points en 3 dimensions. Cotes de longueur (X), largeur (Y) et hauteur (Z). **Lecture directe des cotes.**

MISE EN PLACE DES MACHOIRES



Monter les bras supports de pinces et les prérégler à la cote précise sur la fiche.

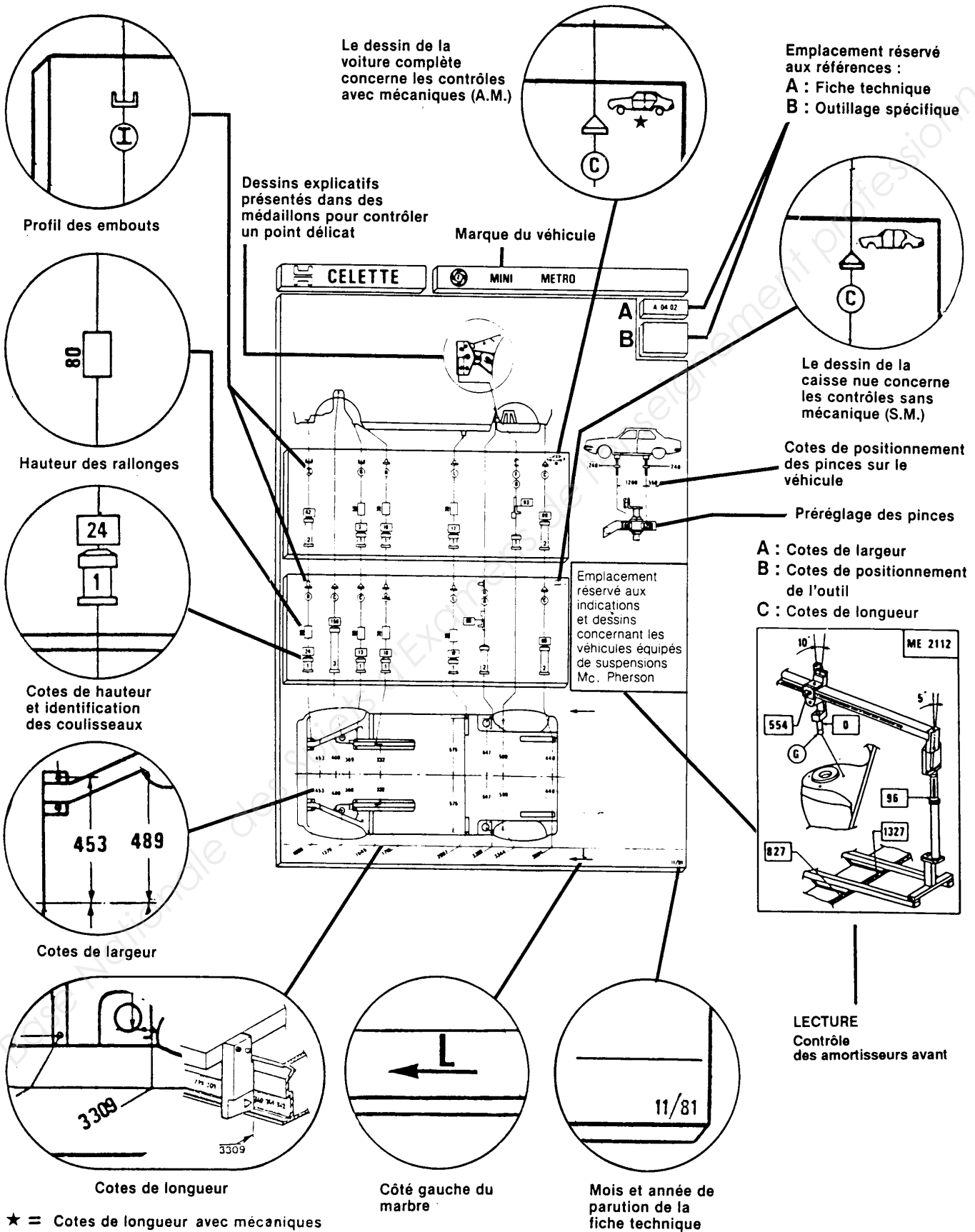
Deux plaques multifonctions (livrées avec le SEVENNE) permettent la fixation d'un second mors doublant ainsi la longueur de l'ancrage.

ANCORAGE LONG



NOTICE METRO 2000

FICHE TECHNIQUE



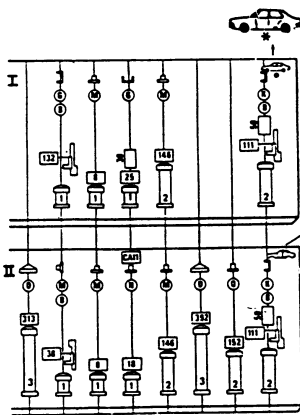
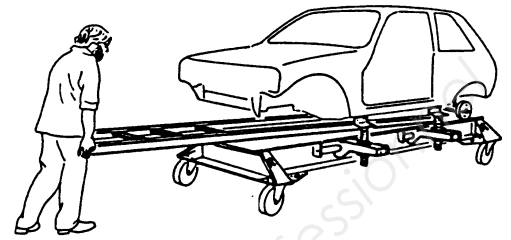
NOTICE METRO 2000

MISE EN PLACE DU CADRE

Véhicule posé sur les ancrages, glisser le cadre de mesure, flèche vers l'avant du véhicule. Equiper le cadre avec les tours, les rallonges et les embouts indiqués par la fiche.

Corriger les cotes (Z) en agissant directement sur les écrous supérieurs des vis-vérins, avant blocage des écrous Inférieurs.

Après avoir choisi trois points de réglage éloignés de la zone déformée, bloquer définitivement l'ensemble des ancrages et vérifier les trois points de mise en assiette avec un quatrième.



Ces points sont choisis :

a) **avec mécanique en place**

Tableau I

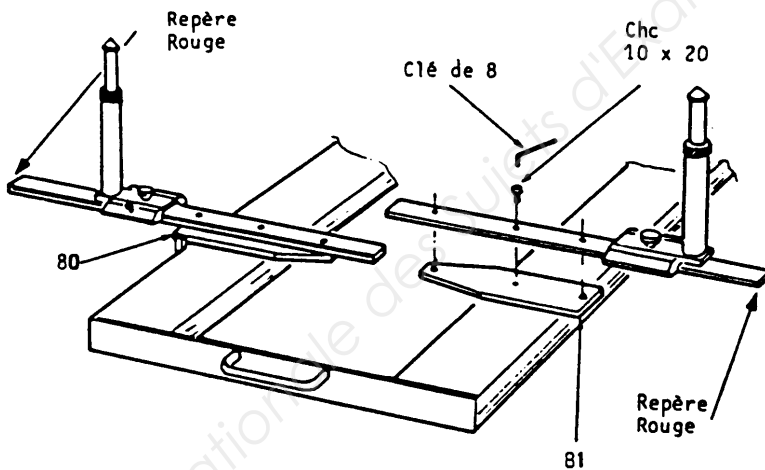
Les cotes marquées d'un astérisque sont spécifiques au contrôle avec la mécanique.

b) **avec mécanique déposée**

Tableau II

Les cotes aux embouts peuvent être différentes à droite ou à gauche du véhicule.

4- MONTAGES DES ÉLÉMENTS



Les Chariots mobiles 80 ou 81 reçoivent indifféremment les règles de mesures transversales. Indexées par deux ergots fixes. Placer les règles repère rouge à l'extérieur et utiliser les vis Chc pour le blocage pendant l'utilisation. La sélection des règles se fait en fonction des cotes affichées. Trois longueurs standard sont livrées avec chaque appareil :

- 380 mm : 2 règles.
- 615 mm : 2 règles
- 750 mm : 4 règles.

FICHE TECHNIQUE DE LA 308 SW

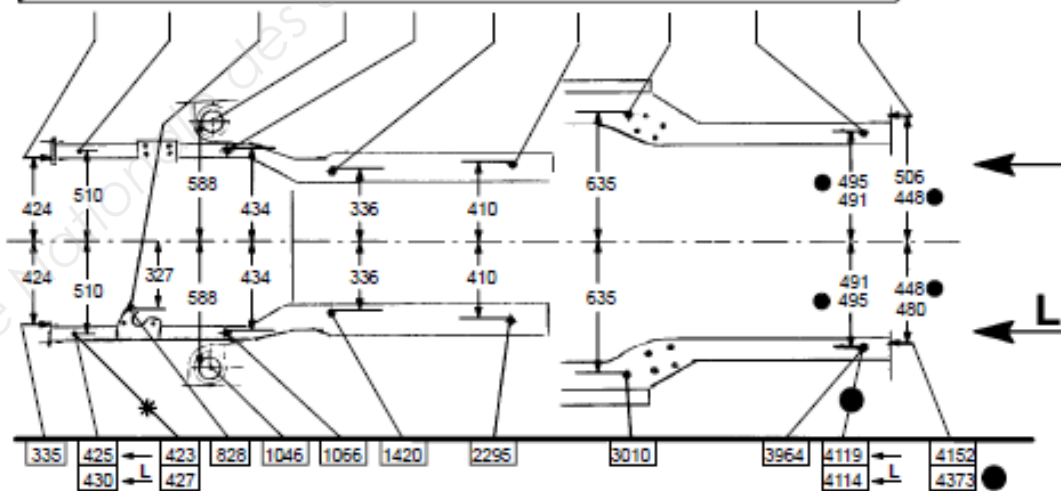
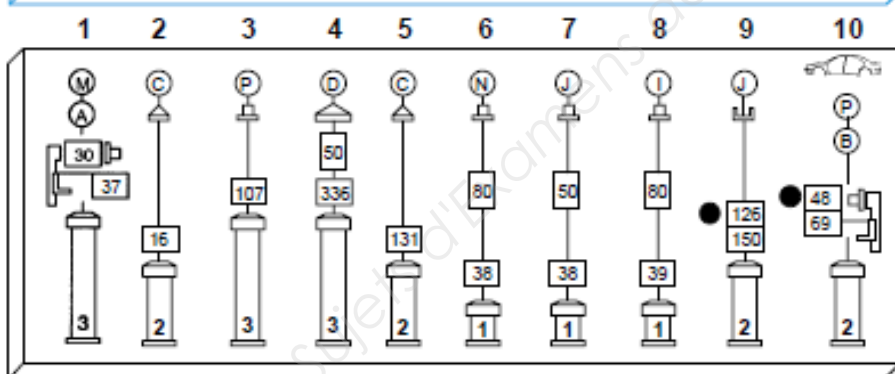
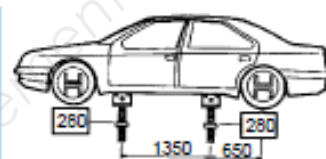
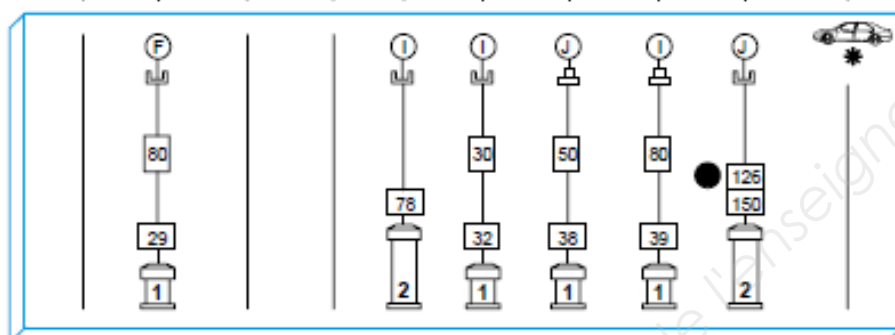


CELETTE
CAR LIFE SOLUTIONS

PEUGEOT 308 / 308 SW / 3008

C 2351

● = 308 SW



12/09

VIENNE - FRANCE

Remplacement : Brancard avant (partie avant)

IMPÉRATIF : Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité (port du masque filtrant pour vapeurs organiques - travailler en zone ventilée).

ATTENTION : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

ATTENTION : Banc de mesure obligatoire :

1. Opérations complémentaires

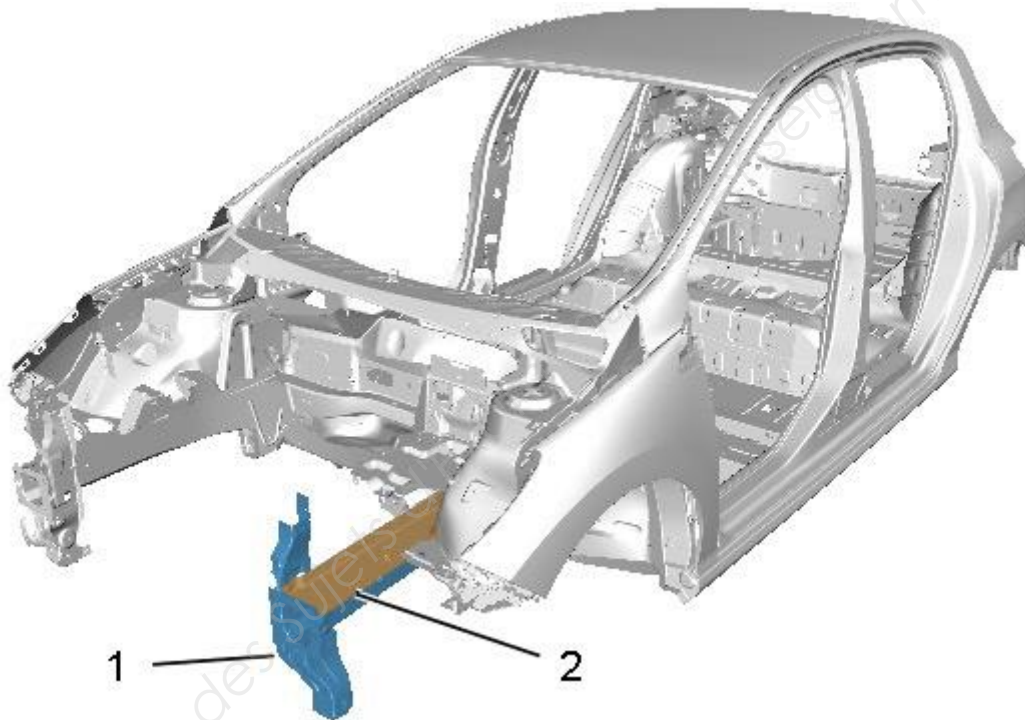
Débrancher la batterie.

Déposer ou protéger les pièces qui se trouvent dans la zone de réparation et qui peuvent être détériorées par la chaleur ou la poussière.

Remplacer l'appui de façade bloc avant.

Dégager les faisceaux électriques.

2. Localisation pièces de rechange



Repère

(1)

Désignation

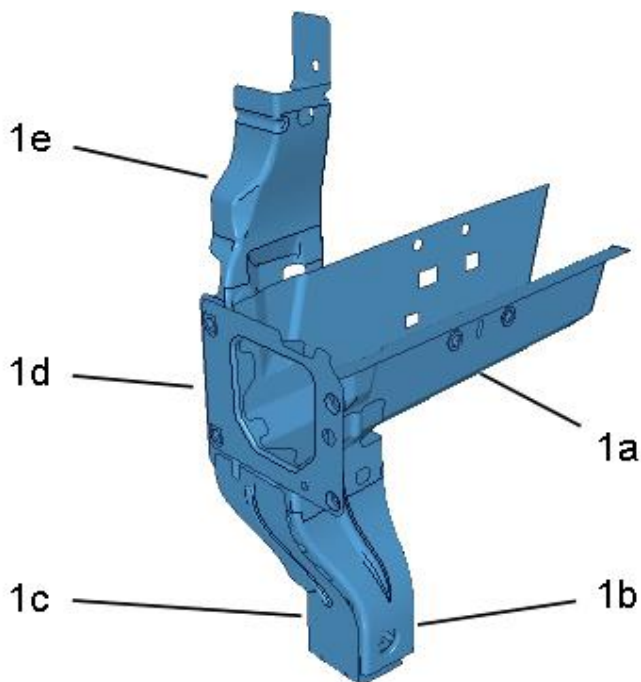
Brancard avant assemblé

(2)

Semelle de brancard avant

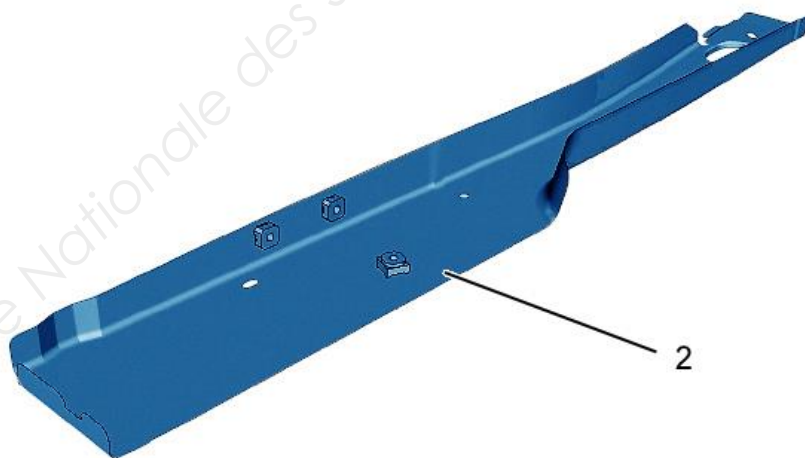
3. Identification des pièces de rechange

1



Repère	Désignation	Épaisseur (mm)	Nature/classification
(1)	Brancard avant assemblé	-	-
(1a)	Brancard avant	1,76	ADX : acier doux
(1b)	Renfort d'appui de façade bloc avant	1,95	THLE(*)
(1c)	Support d'appui de façade avant	1,95	THLE(*)
(1d)	Embout de brancard avant	3	THLE(*)
(1e)	Appui de façade avant	1,95	THLE(*)

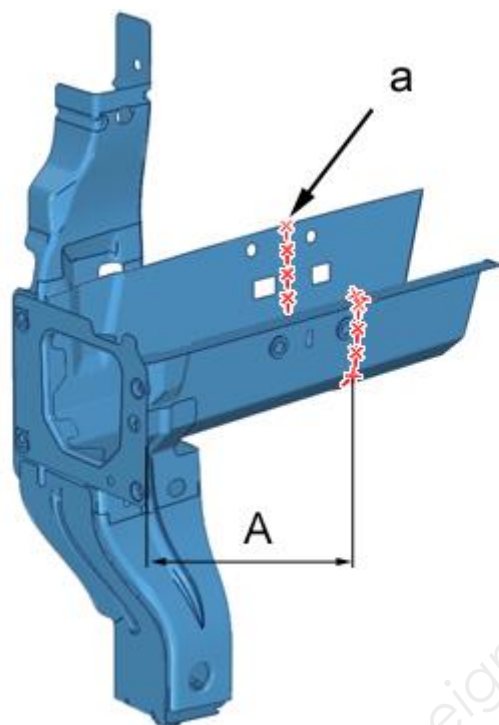
(*) THLE : acier à très haute limite élastique



Repère	Désignation	Épaisseur (mm)	Nature/classification
(2)	Semelle de brancard avant	1,8	HLE(*)

(*) HLE : acier à haute limite élastique

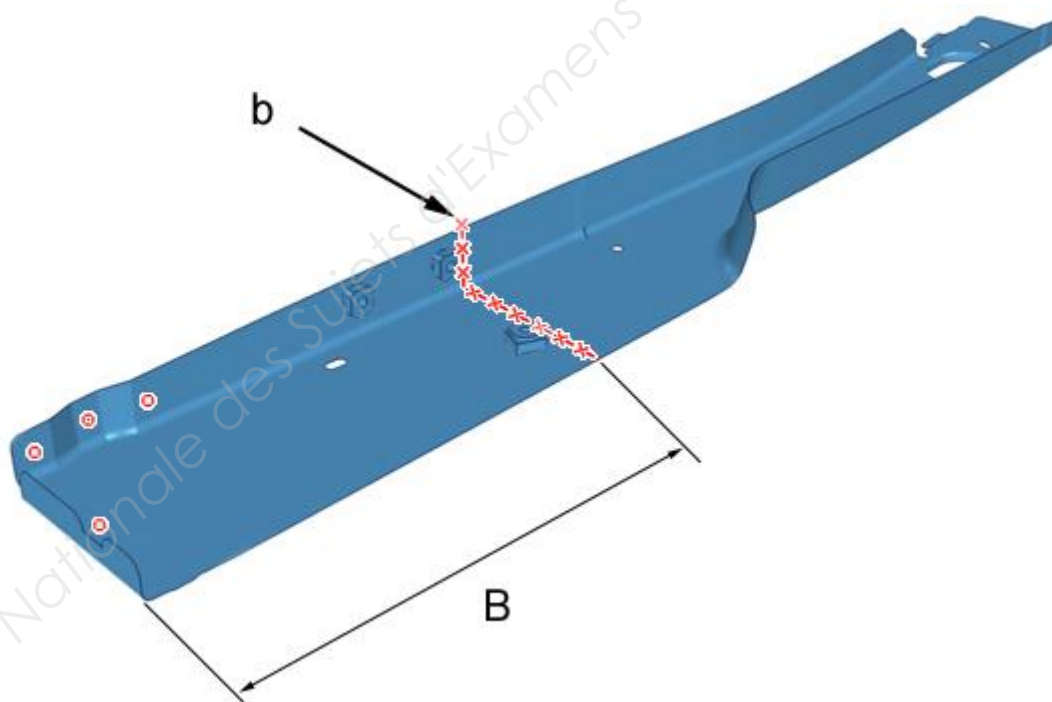
4. Préparation pièces de rechange



A = 230 mm.

Tracer, puis découper (en "a").

Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.



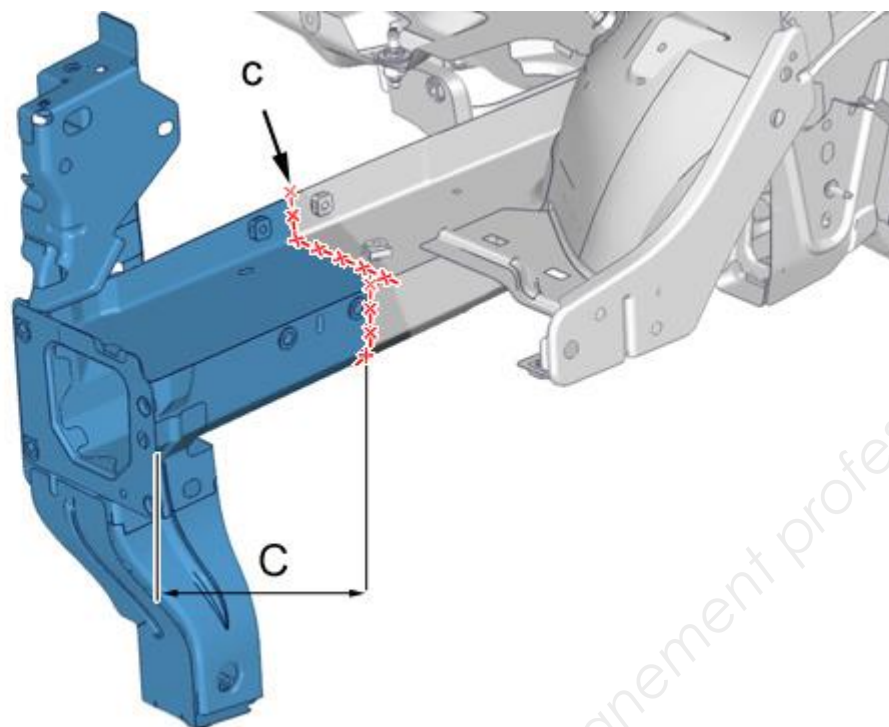
B = 270 mm.

Tracer, puis découper (en "b").

Tracer puis percer au \varnothing 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.

Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

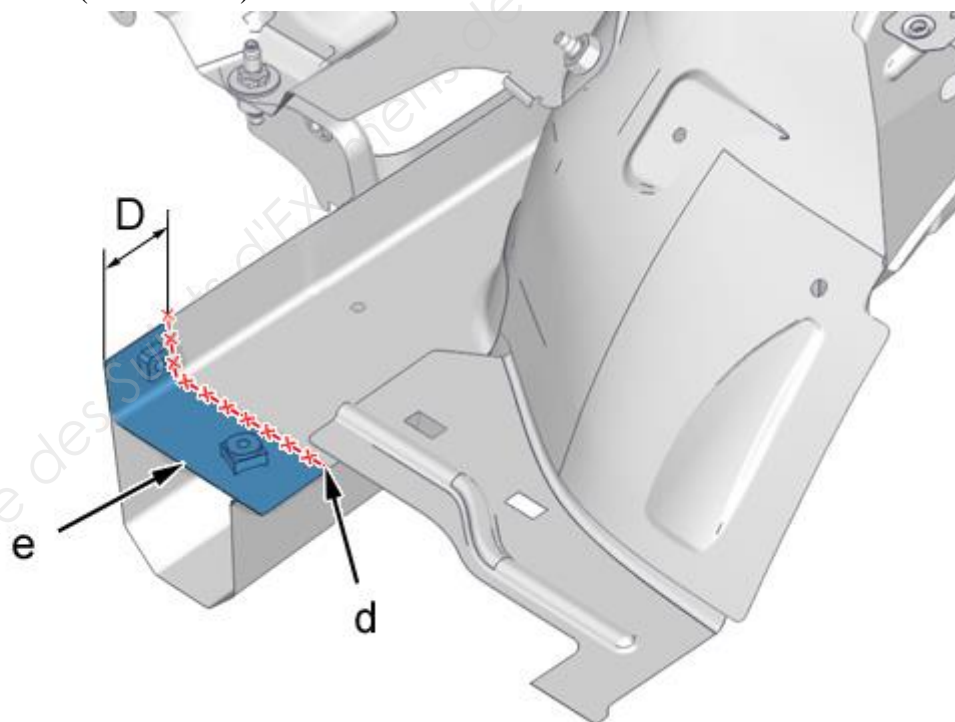
5. Découpage sur le véhicule



"C" = 230 mm.

Tracer, puis découper (en "c").

Déposer le brancard avant (Partie avant).

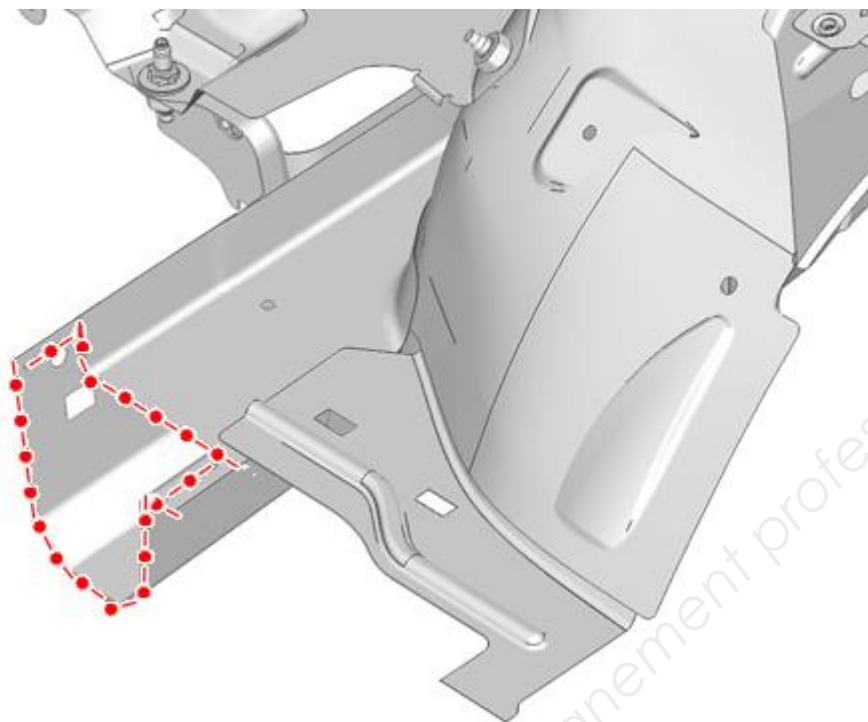


"D" = 40 mm .

Tracer, puis découper (en "d").

Déposer la découpe de la semelle de brancard avant "e".

6. Nettoyage préparation caisse



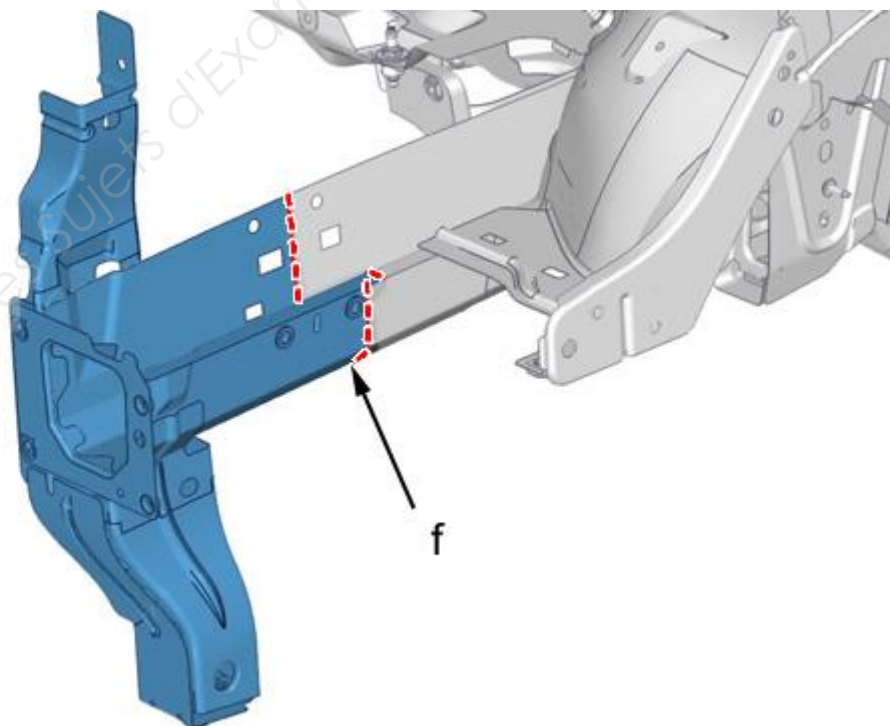
Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

7. Ajustage

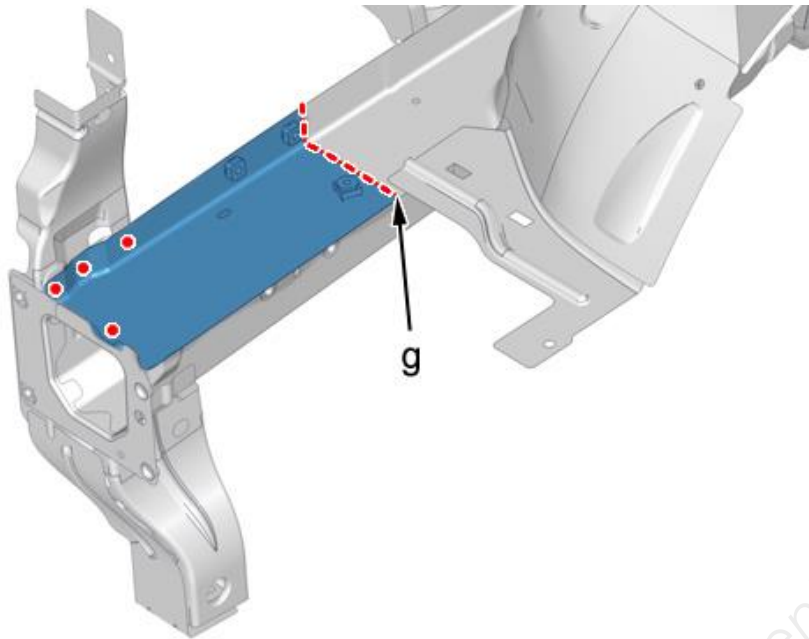
Positionner le brancard avant partie avant.

Contrôler la position du brancard avant (partie avant) avec le banc de mesure.

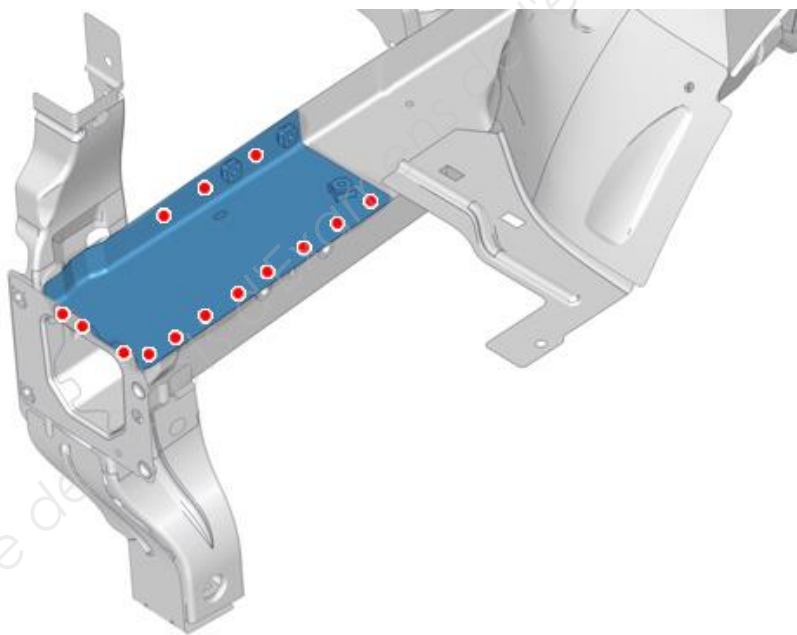
8. Soudage



Souder par cordon MAG (en "f") par l'extérieur du brancard avant.
Meuler le cordon MAG.



Positionner : Semelle de brancard avant (Partie avant).
 Souder par cordon MAG (en "g").
 Meuler le cordon MAG.
 Souder par points bouchons MAG.
 Meuler les points bouchons MAG.



Souder par points électriques (SERP).

9. Étanchéité, protection

Appliquer une couche d'impression phosphatante sur la zone mise à nu.
 Mise en peinture puis pulvérisation.
 Appliquer de la cire dans les corps creux.

10. Réinitialisation

Effectuer les opérations complémentaires.
 Rebrancher la batterie.

Données de géométrie de trains roulants

Géométrie de train roulant avant

Break

Valeurs de contrôle		
Affectation	Break (Europe) (Sauf moteurs EP6 DTS et EP6 CDTX)	Break en CRD (*)
Carrossage : Roue gauche (Non réglable)	-0°18' (+0°36' ; -0°24')	-0°12' (+ 0°36' ; -0°24')
Carrossage : Roue droite (Non réglable)	-0°18' (+ 0°24' ; -0°36')	-0°12' (+ 0°24' ; -0°36')
Chasse (Non réglable)	+5° ± 0°30'	+5°06' ± 0°30'
Angle de pivot : Roue gauche (Non réglable)	+12°54' (+ 0°24' ; -0°36')	+12°42' (+ 0°24' ; -0°36')
Angle de pivot : Roue droite (Non réglable)	+12°54' (+ 0°36' ; -0°24')	+12°42' (+ 0°36' ; -0°24')
Parallélisme à l'essieu (Réglable)	-0°21' ± 0°09'	-0°21' ± 0°09'
Parallélisme à la roue (Réglable)	-0°11' ± 0°04'	-0°11' ± 0°04'
(*) CRD = Conditions de route difficiles		

Dissymétrie carrossage égale à $0^{\circ}12' \pm 0^{\circ}28'$.

Dissymétrie chasse égale à $0^{\circ} \pm 0^{\circ}20'$.

Dissymétrie angle de pivot égale à $-0^{\circ}12' \pm 28'$.

Répartir symétriquement, roue gauche-roue droite, la valeur de parallélisme global.

Géométrie de train roulant arrière

Break

Valeurs de contrôle			
Affectation	Break (Europe) (Sauf moteur EP6 DTS)	Break en CRD (*)	Motorisation EP6 DTS
Carrossage (Non réglable)	-1°42' ± 0°30'	-1°42' ± 0°30'	-1°42' ± 0°30'
Parallélisme à l'essieu (Non réglable)	+0°51' ± 0°09'	+0°51' ± 0°09'	+0°53' ± 0°09'
Parallélisme à la roue (Non réglable)	+0°25' ± 0°04'	+0°25' ± 0°04'	+0°27' ± 0°04'
Angle de poussée	0° ± 0°10'	0° ± 0°10'	0° ± 0°10'
(*) CRD = Conditions de route difficiles			

Dissymétrie carrossage égale à $0^{\circ} \pm 0^{\circ}20'$.

44 Assemblages soudés

NF EN ISO 2553 – NF EN ISO 4063

Un assemblage soudé est constitué par la liaison permanente de plusieurs pièces maintenues entre elles par l'un des procédés suivants :

■ SOUDAGE AUTOGÈNE OU SOUDAGE

Les pièces à souder perdent leurs contours primitifs par fusion, par écrasement ou par diffusion.

Dans le cas du soudage par fusion, la liaison est généralement obtenue par l'intermédiaire d'un matériau d'apport.

■ BRASAGE

Les pièces à assembler conservent leurs contours primitifs.

La liaison est obtenue par l'intermédiaire d'un métal d'apport dont la température de fusion T est inférieure à celle des pièces à souder. On distingue :

- le brasage fort ($T > 450\text{ °C}$) ;
- le soudo-brasage ($T > 450\text{ °C}$ technique analogue à celle du soudage autogène par fusion) ;
- le brasage tendre ($T < 450\text{ °C}$).

Le brasage ne donne pas, en général, les mêmes qualités de résistance mécanique et de résistance à la corrosion que le soudage.

44.1 Représentation des soudures

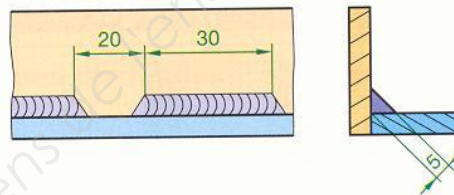
Chaque fois que l'échelle du dessin le permet, la soudure doit être dessinée et cotée (fig. 1).

Pour les soudures discontinues, on cote la longueur utile d'un élément du cordon et l'intervalle entre les éléments.

La coupe d'une soudure d'angle discontinue n'est jamais hachurée (fig. 2).

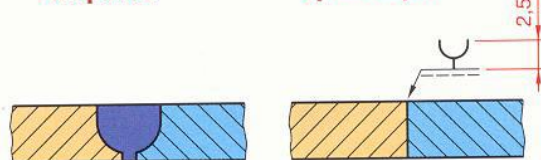
Si l'échelle du dessin ne permet pas de dessiner et de coter les soudures, on utilise une représentation symbolique.

2 Soudure discontinue



3 Représentation simplifiée

Représentation symbolique



44.11 Représentation symbolique

Les symboles rappellent la forme de la soudure réalisée, mais ils ne préjugent pas du procédé de soudage employé. Ils doivent mesurer au moins 2,5 millimètres de hauteur.

À chaque joint de soudure, la représentation symbolique comprend obligatoirement :

- une ligne de repère ;
- une ligne de référence ;
- une ligne d'identification (sauf soudures symétriques) ;
- un symbole élémentaire.

On peut adjoindre le cas échéant :

- un symbole supplémentaire ;
- une cotation conventionnelle ;
- des indications complémentaires.

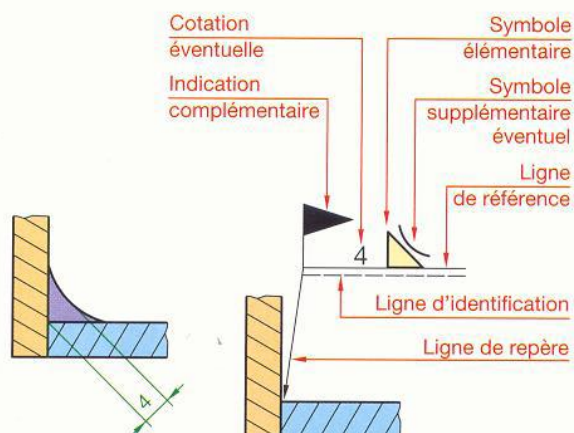
44.111 Ligne de repère, ligne de référence

La ligne de repère est terminée par une flèche qui touche directement le joint de soudure.

Si la soudure est de l'un des types 4, 6 ou 8 (voir tableau § 44.112) la flèche doit être dirigée vers la tôle qui est préparée.

Représentation simplifiée

Représentation symbolique



44 . 112 Symboles élémentaires

N°	Désignation	Représentation simplifiée	Symbole	N°	Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
1	Soudure sur bords relevés complètement fondus*			8	Soudure en demi-U (ou en J)		
2	Soudure sur bords droits			9	Reprise à l'envers		
3	Soudure en V			10	Soudure d'angle		
4	Soudure en demi-V			11	Soudure en bouchon (ou en entaille)		
5	Soudure en Y			12	Soudure par points		
6	Soudure en demi-Y			13	Soudure en ligne continue avec recouvrement		
7	Soudure en U (ou en tulipe)						

* S'ils ne doivent pas être complètement fondus, utiliser le symbole de la soudure sur bords droits.

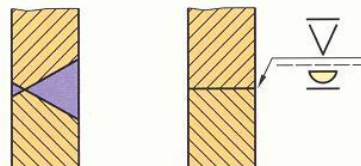
44 . 113 Symboles supplémentaires

Les symboles élémentaires peuvent être complétés, si cela est fonctionnellement nécessaire, par un symbole qui précise la forme de la surface extérieure de la soudure.

EXEMPLE D'APPLICATION

Soudure en V plate avec reprise à l'envers plate.

SYMBOLE			
SIGNIFICATION	Soudure plate	Soudure convexe	Soudure concave



44 . 115 Indications complémentaires

SOUDEURE PÉRIPHÉRIQUE

Afin de préciser qu'une soudure doit être effectuée sur tout le pourtour d'une pièce, on trace une circonférence centrée à l'intersection des lignes de repère et de référence.

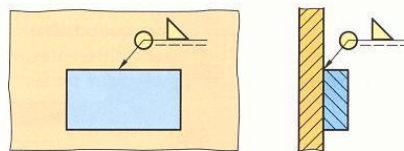
SOUDEURES EFFECTUÉES AU CHANTIER

On distingue les soudures effectuées au chantier des soudures effectuées à l'atelier par un signe en forme de drapeau.

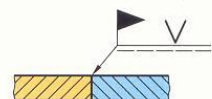
INDICATION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE

Pour certaines applications, il est nécessaire de préciser le procédé à utiliser. Celui-ci est identifié par un nombre inscrit entre les deux branches d'une fourche terminant la ligne de référence.

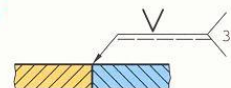
Soudure périphérique



Soudure effectuée au chantier

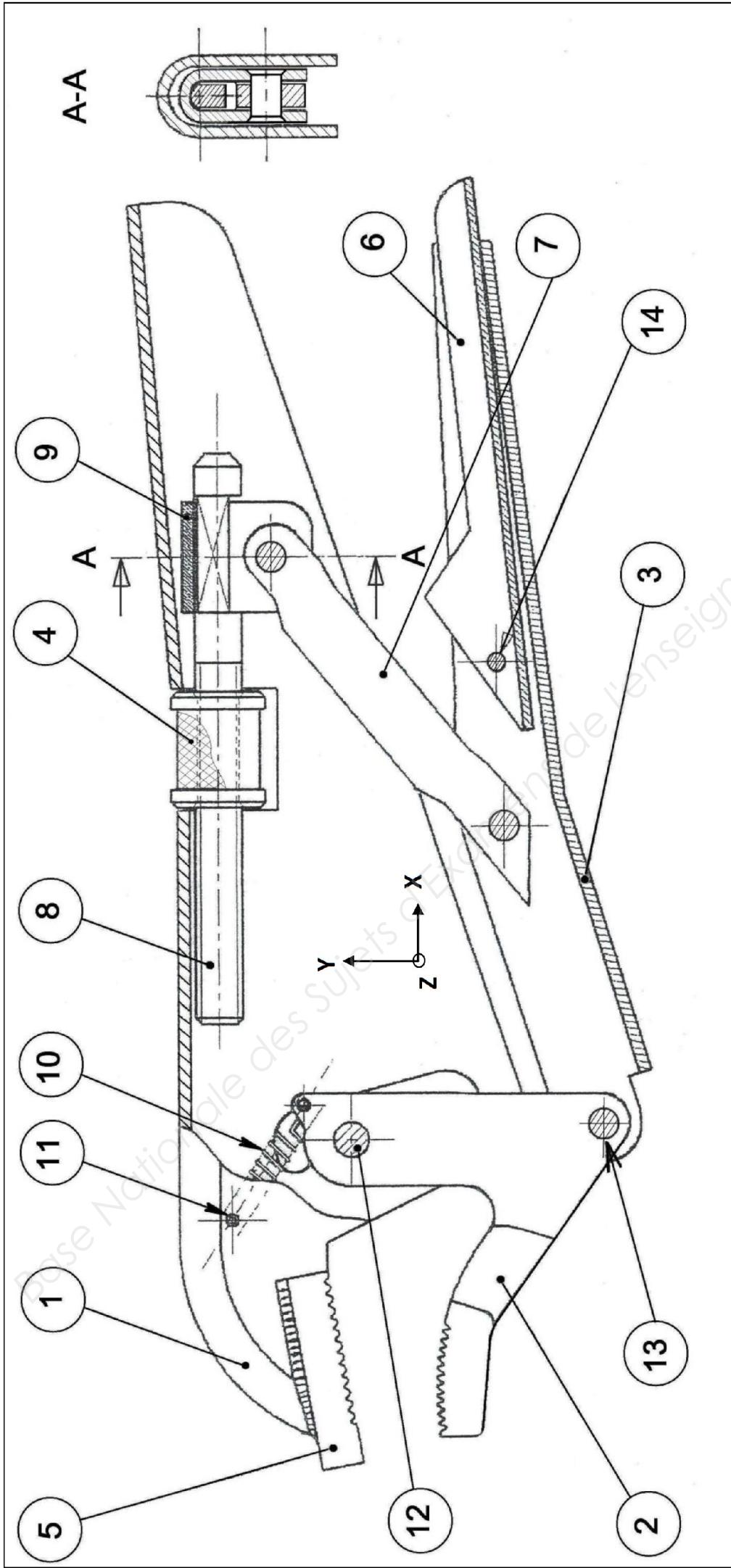


Indication du procédé de soudage



Procédés de soudage

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 Ultrason
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)	75 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



14	1	Axe Ø3	S 235	5	1	Mors fixe	C30	Soudé sur 1					
13	3	Axe Ø5	S 235	4	1	Ecrou moleté	E 335						
12	1	Axe Ø6	51 Cr V 4	3	1	Poignée mobile	51 Cr V 4						
11	2	Goupille fendue Ø3	C60	2	1	Mors mobile	C30						
10	1	Ressort	C60	1	1	Corps de pince	51 Cr V 4						
9	1	Chape	S 235	Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations					
8	1	Vis de réglage M8	E 335	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: left;"> <p>Pas à gauche</p> <p>Echelle : 1 : 1</p> </div> </div>									
7	1	Bielle	51 Cr V 4										
6	1	Bras de déblocage	51 Cr V 4										
PINCE ETAU								DR 24/24					