

SESSION 2010

**CAPLP
CONCOURS INTERNE
ET CAER**

Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE
D'UN THÈME PROFESSIONNEL**

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : *Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.*

Tournez la page S.V.P.

A

Ce dossier comprend :

- Dossier Sujet : 5 pages (DS 1/5 à DS 5/5)
- Dossier Technique : 10 pages (DT 1/10 à DT 10/10)
- Dossier Réponse : 1 page (DR 1/1)

Rem : les 4 parties proposées sont totalement indépendantes et peuvent être réalisées dans l'ordre choisi par le candidat **mais devront être rédigées sur 4 copies différentes.**

Dossier Sujet (DS)

Mise en situation :

Un véhicule accidenté, de marque "Renault" et de modèle "Mégane Scénic...", doit être remis en état conformément aux règles déontologiques de la réparation automobile, afin de respecter la normalisation et la réglementation en vigueur.

Les domaines d'intervention traités dans ce sujet seront volontairement cadrés et limités.

Vous décidez d'utiliser cette réparation comme support dans le cadre de TP d'atelier et de cours de technologie d'une classe de baccalauréat professionnel, et pour cela vous allez exploiter quatre parties.

- PARTIE "A".** La remise en ligne d'une structure.
PARTIE "B". L' intervention sur éléments électriques ou électroniques.
PARTIE "C". La restructuration d'un longeron avant.
PARTIE "D". Le revêtement peinture.

Présentation du véhicule accidenté :



Pour information : L'expert automobile a fait une première estimation des travaux à réaliser dont **seulement une partie vous est donnée** sur le tableau ci-dessous (les renseignements sont cités dans un ordre quelconque) :

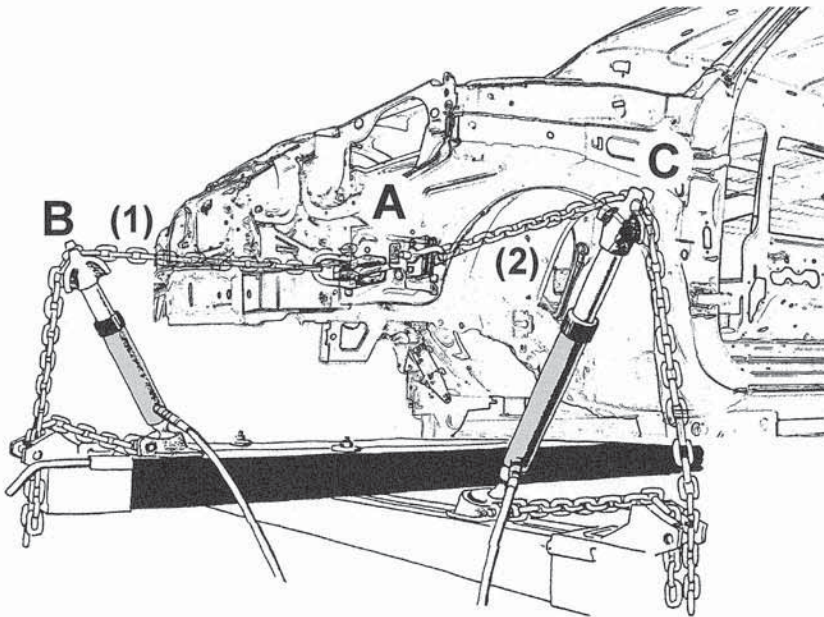
<u>Éléments à remplacer :</u>	<u>Opérations à réaliser :</u>
Capot moteur.	Contrôle de la structure avec remise en ligne.
Aile Avant Gauche.	Remplacement partiel passage de roue avant gauche.
Bouclier avant complet.	Remplacement partiel embout de longeron avant gauche.
Partie avant de passage de roue Gauche.	Redressage porte avant gauche.
Roue avant complète.	Dépose, repose et contrôle des Airbags.
Façade avant.	Contrôle du circuit d'éclairage.
Phare Avant Gauche complet.	Peinture des éléments remplacés.
Phare Avant Droit complet.	
Traverse support de radiateur.	
Partie centrale de façade avant.	

Partie A : La remise en ligne d'une structure.

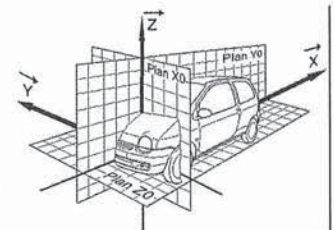
Après le contrôle de la structure, il apparaît nécessaire d'exercer des efforts de traction pour effectuer la remise en ligne du soubassement. Vous décidez d'exploiter cette application en créant des documents pédagogiques utiles à la méthodologie de réparation.

Pour effectuer correctement cette remise en ligne, il faut exercer deux efforts de traction par une opération de vérinage (selon la figure ci-dessous).

- Les efforts de traction appliqués sur la carrosserie sont au point d'encrage "A"
- Les points "B" et "C", sont les points d'action de contact des vérins.



Pt	Coordonnées.
A	(-500, -670, 230)
B	(-980, -530, 245)
C	(-520, -1050, 260)



Question A1.

En vous aidant de la figure ci dessus et en considérant un effort de traction dans la chaîne (1) de **650 daN** et de **530 daN** dans la chaîne (2), proposez une méthode de calcul pour déterminer la force de traction qui s'exerce sur la carrosserie (au point "A").

Question A2.

Proposez une méthode de détermination des coordonnées du vecteur unitaire résultant $\vec{V}_A$, des actions des chaînes (1) et (2).

Question A3.

Le redressage du longeron nécessite quelques particularités. En identifiant les éléments sur les documents techniques suivants : (DT 1/10 ; DT 2/10), décrivez ces particularités et l'incidence sur la remise en ligne du longeron en tenant compte du comportement du matériau utilisé et en le comparant à un acier d'usage courant.

Question A4.

Pour cette partie vous devez répondre sur le document Réponse **DR 1/1**, représentant des courbes de traction d'un acier d'usage courant et un d'un acier HLE.

On vous demande : pour l'acier HLE :

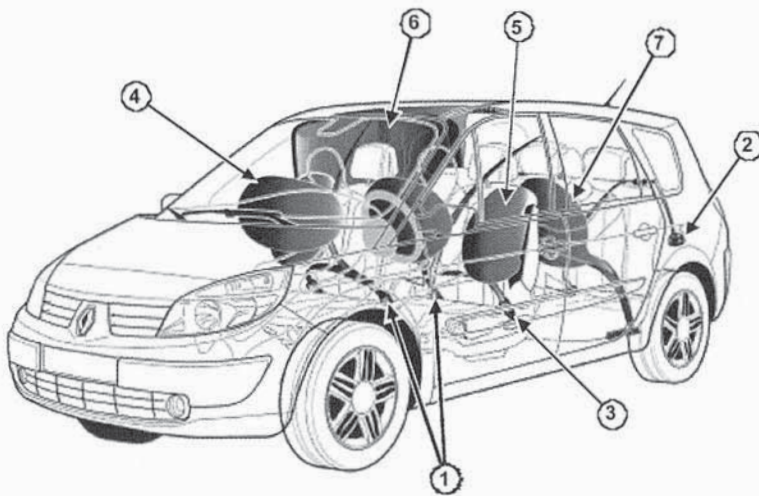
A4.1 De donner une valeur minimale des efforts pour qu'il y ait déformation permanente (tôle HLE).

A4.2 D'indiquer sur la courbe la zone acceptable de travail pour la déformation plastique.

A4.3 Pour une déformation résiduelle (permanente) de 2%, de comparer les efforts nécessaires pour la tôle HLE en comparant avec l'acier doux, (donnez les valeurs).

A4.4. D'argumenter sur l'intérêt d'utiliser de tels matériaux à des endroits stratégiques de la carrosserie (précisez lesquels).

Partie B : L' intervention sur éléments électriques ou électroniques.



Ces véhicules sont équipés d'un ensemble de sécurité passive de type SRP (Système Renault de Protection) composé :

- de prétenneurs de boucle avant (1) (conducteur et passager),
- d'enrouleurs pyrotechniques de ceintures arrière (2) (places latérales),
- de prétenneurs de type ventral avant (3) (conducteur et passager),
- d'airbags frontaux (4) aux places avant à deux générateurs (deux volumes),
- d'un calculateur (75 voies) accompagné de deux capteurs de choc,
- d'airbags latéraux thorax (5) aux places avant dans la partie inférieure des dossiers,
- d'airbags latéraux de type rideau (6),
- d'airbags frontaux (7) aux places arrière (selon niveau d'équipement),
- de capteurs d'enroulements des ceintures arrières,
- d'un capteur de position de siège conducteur,
- d'un contacteur d'inhibition des airbags passager,
- d'un témoin de défaut du système,
- d'un témoin de confirmation d'inhibition.

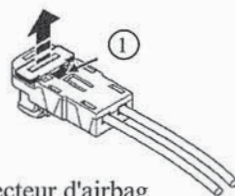
L'intervention de réparation en carrosserie nécessite la dépose de plusieurs équipements électriques et électroniques. Lors du choc, les airbags ne se sont pas déclenchés. Concernant la dépose et la repose des airbags on vous demande de réaliser un « document type » servant de cours aux élèves d'une classe de bac pro.

Ce document fera apparaître :

B.1.1 : La procédure impérative qu'il faut mettre en œuvre pour la dépose et la repose de l'airbag conducteur en toute sécurité.

B.1.2 : Sur ce type de véhicule une protection particulière sur le connecteur permet de protéger contre un déclenchement intempestif, l'Airbag, lors de son débranchement. Expliquez quel principe est utilisé sur ce connecteur.

B.1.3 : Lorsque le connecteur est rebranché il faut clipper les sécurités (1) à l'aide d'un petit tournevis. Quel type de défaut risque d'apparaître au diagnostic si cette manipulation n'est pas correctement réalisée ?

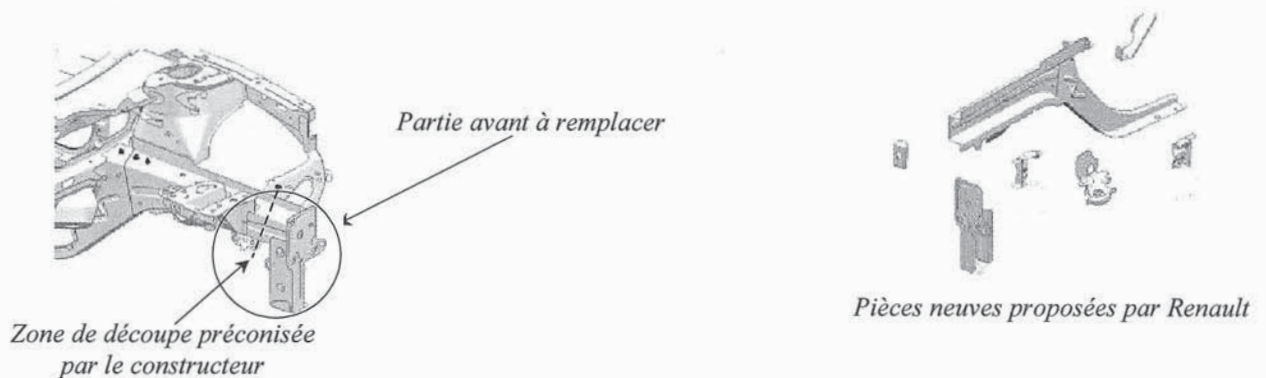


Connecteur d'airbag

B.1.4 : L'Airbag conducteur étant jugé défectueux, il faut le remplacer. Indiquez une méthode de mise au rebut (destruction / neutralisation), en toute sécurité, de l'ancien Airbag.

Partie C : La restructuration d'un longeron avant.

La remise en ligne étant correctement effectuée, vous envisagez le remplacement partiel du longeron avant gauche (partie avant).



Ce support vous permet de réaliser des documents utiles à un lancement de TP à l'atelier pour un groupe d'élèves. Le travail qui vous est demandé est de réaliser ces documents techniques, clairs et pédagogiques.

Pour cela vous avez à votre disposition des documents techniques issus des constructeurs DT 1/10 à DT 6/10 que vous pouvez, si vous le désirez, découper puis coller sur votre document réponse. (De même que s'agissant de documents pédagogiques, les schémas et croquis seront appréciés.)

Pour cette partie concernant la restructuration, quatre thèmes seront exploités. Pour chaque thème, on vous demande d'aborder les problèmes techniques en indiquant les arguments ou les repères techniques clairs et pédagogiques à mettre en évidence sur les documents « Élèves ».

C1 : Découpe et désassemblage longeron :

Aborder les points particuliers suivants :

- C1.1 – Le choix de la ligne de découpe,
- C1.2 – Les méthodes de dépointage,
- C1.3 – Les précautions particulières concernant la sécurité.

C2 : Traitement Anticorrosion :

Aborder les points particuliers suivants :

- C2.1 – Le principe du phénomène de la corrosion,
- C2.2 – Le choix du traitement à appliquer.

C3 : M.I.P et M.A.P de la partie remplacée :

Aborder les points particuliers suivants :

- C3.1 – Le choix des référentiels pour la **MI**se en **P**osition,
- C3.2 – Les moyens pouvant être utilisés pour garantir le **MA**intien en **P**osition.

C4 : Soudage S.E.R.P.P :

Aborder les points particuliers suivants :

- C4.1 – L'affûtage des électrodes,
- C4.2 – Le domaine de soudabilité,
- C4.3 – Les essais destructifs.

Partie D : Le revêtement peinture.

La restructuration du véhicule Scénic a, pour la partie carrosserie, été effectuée. Les éléments réparés ou remplacés sont « bruts », il faut donc réaliser le revêtement en peinture de ces éléments.

Vous décidez d'exploiter cette mise en peinture sous forme de travaux pratiques d'atelier.

On vous demande :

D1 : De définir plusieurs T.P.

Les activités à réaliser peuvent être différentes selon la nature de l'élément à peindre. (voir les documents techniques DT 1/10 à DT 6/10). Vous devez expliciter les différents TP réalisables dans le cadre de la mise en peinture des éléments suivants :

- Partie avant intérieure (passage de roue, longeron ...),
- Partie avant extérieure (ailes, capot, façade ...).

(Rem : pour chaque TP vous préciserez les différences apportées dans les méthodes et les produits utilisés.).

D2 : De réaliser le « corrigé type ».

Rédigez un document de synthèse que vous donneriez à vos élèves concernant le mode opératoire de la mise en peinture du **bouclier avant**.



Bouclier avant du Scénic

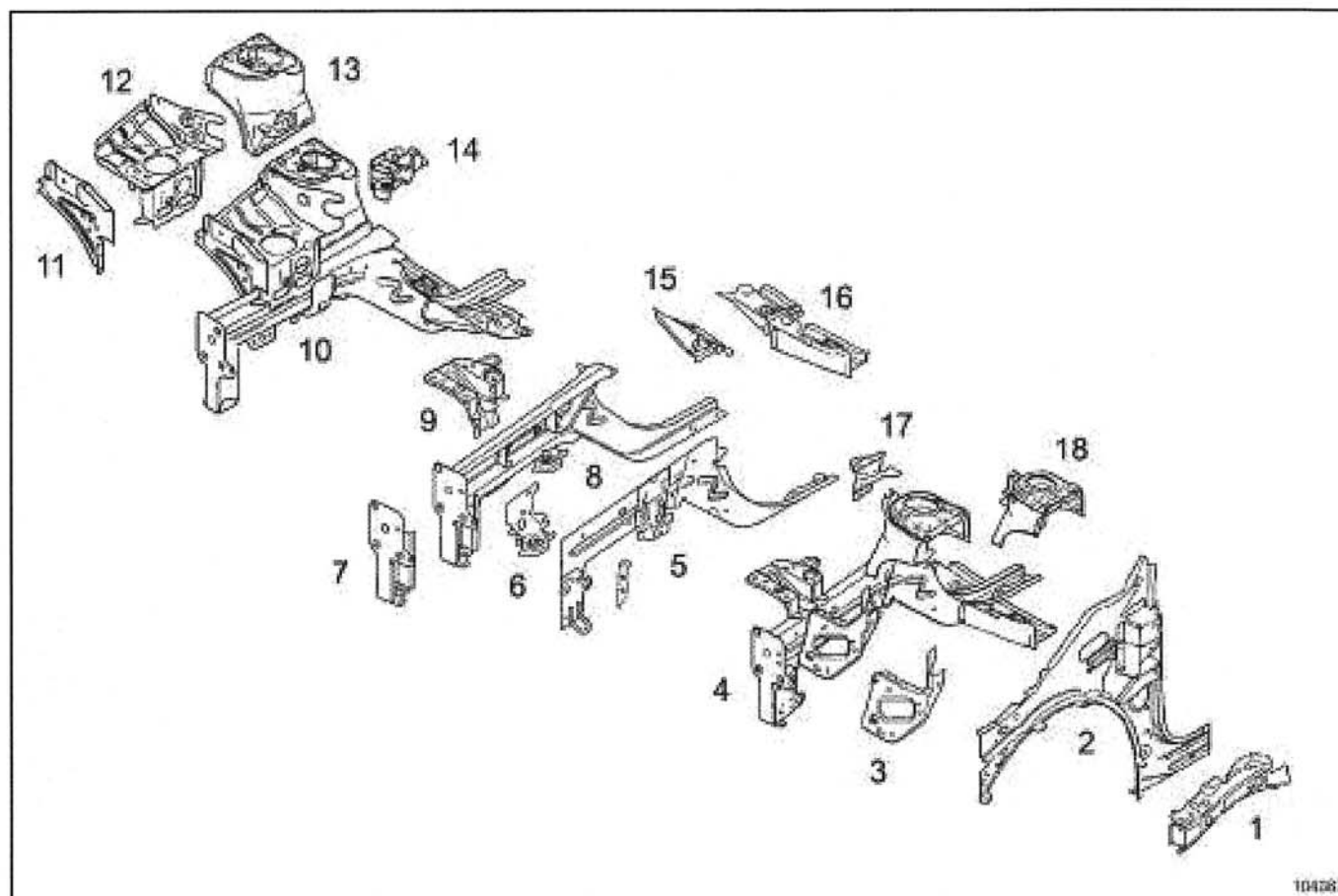
D3 : De réaliser un document concernant les règles d'hygiène et de sécurité.

L'utilisation des différents produits nécessaires lors de la mise en peinture du bouclier, impose certaines règles d'hygiène et de sécurité. Vous devez rédiger un document "type" que vous donneriez aux élèves d'une classe de bac Professionnel de carrosserie afin de les sensibiliser à ces règles. Pour ce faire vous avez à votre disposition plusieurs documents techniques DT 7/10 à DT 10/10 dans le "Dossier Technique"

GÉNÉRALITÉS

Structure véhicule partie avant : Description

STRUCTURE AVANT



104367

Repère	Désignation	Classement	Nature	Epaisseur (mm)
(1)	Renfort supérieur de côté d'auvent	(voir 42A, Structure supérieure avant, Renfort supérieur de côté d'auvent : Description, page 42A-31)	HLE	1,2
(2)	Côté d'auvent	(voir 42A, Structure supérieure avant, Côté d'auvent : Description, page 42A-27)	HLE/THLE	0,7/2,5
(3)	Traverse latérale extrême avant	(voir Traverse latérale extrême avant : Description)	-	1,2
(4)	Demi-bloc avant côté gauche	(voir 41A, Structure inférieure avant, Demi- bloc avant : Description, page 41A-39)	HLE/THLE	1,1/3
(5)	Fermeture de longeron avant partie avant	(voir 41A, Structure inférieure avant, Fermeture de longeron avant partie avant : Description, page 41A-22)	HLE/THLE	1,7/3

GÉNÉRALITÉS

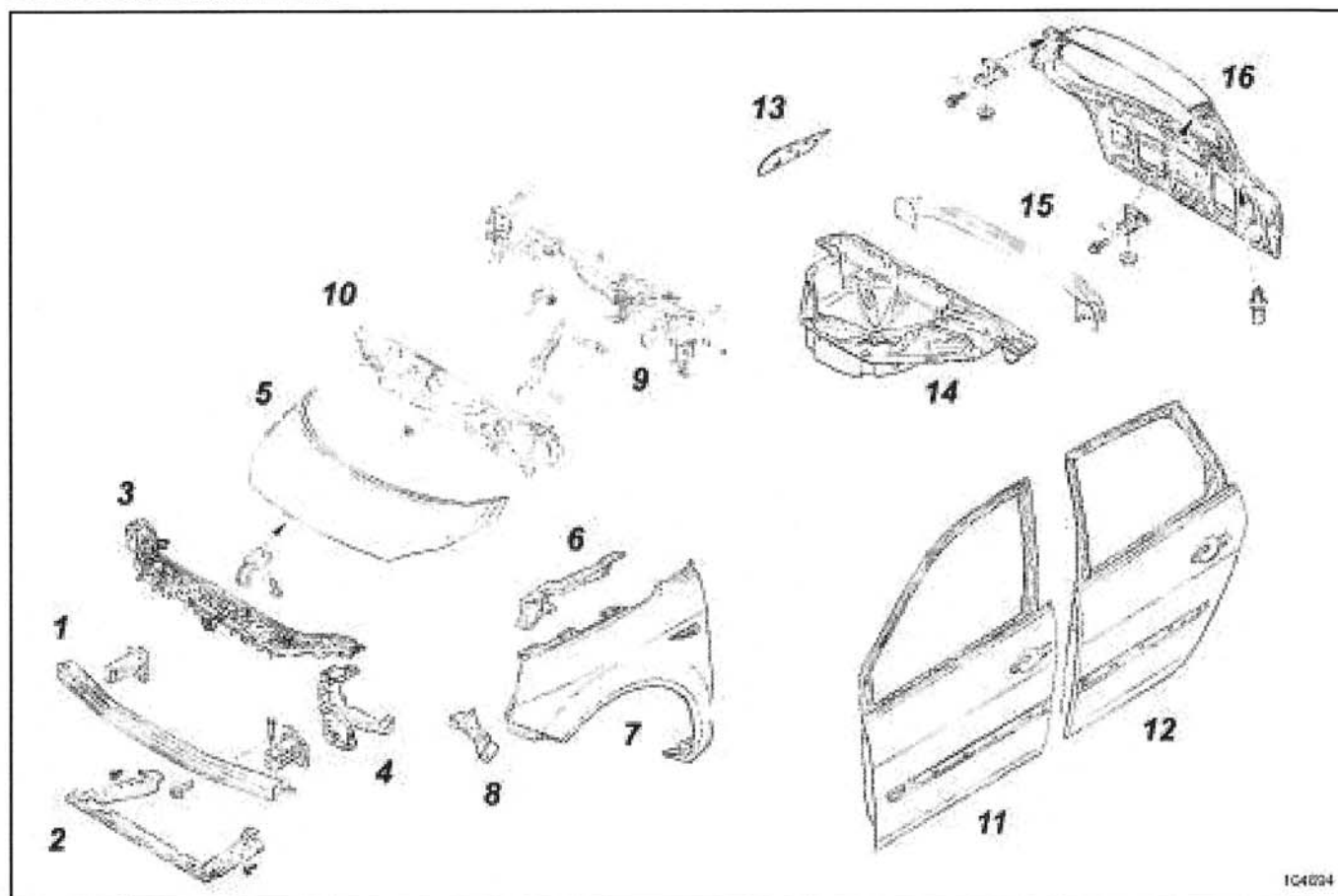
Structure véhicule partie avant : Description

Repère	Désignation	Classement	Nature	Epaisseur (mm)
(6)	Support avant de berceau avant	(voir 41A, Structure inférieure avant, Support avant de berceau avant : Description, page 41A-24)	HLE	1,2
(7)	Support de traverse radiateur	(voir 41A, Structure inférieure avant, Support de traverse radiateur: Description, page 41A-28)	-	1,2/2,5
(8)	Longeron avant	(voir 41A, Structure inférieure avant, Longeron avant : Description, page 41A-17)	HLE/ THLE	1,2/3
(9)	Support de bac à batterie	(voir 41A, Structure inférieure avant, Support de bac à batterie: Description, page 41A-26)	-	1,5/2
(10)	Demi-bloc avant côté droit	(voir 41A, Structure inférieure avant, Demi- bloc avant : Description, page 41A-39)	HLE/ THLE	1,1/3
(11)	Traverse latérale extrême avant	(voir Traverse latérale extrême avant : Description)	-	1,2
(12)	Support moteur	(voir 41A, Structure inférieure avant, Support moteur : Description, page 41A-33)	HLE	1,5/2
(13)	Passage de roue	(voir 42A, Structure supérieure avant, Passage de roue avant : Description, page 42A-34)	-	1,1/2
(14)	Support biellette de reprise de couple		HLE	1
(15)	Support arrière de berceau	(voir Support arrière de berceau : Description)	HLE/ THLE	2/3
(16)	Traverse latérale avant de plancher central	(voir 41B, Structure inférieure centrale, Traverse latérale avant de plancher central : Description, page 41B-20)	HLE/ THLE	1,2/3
(17)	Equerre de liaison		-	-
(18)	Passage de roue	(voir 42A, Structure supérieure avant, Passage de roue avant : Description, page 42A-34)	HLE	1,1/2

STRUCTURE INFÉRIEURE AVANT

Structure véhicule partie démontable : Description

STRUCTURE AMOVIBLES



1G4B24

104694

Repère	Désignation	Classement	Nature
(1)	Traverse de choc avant	(voir 41A, Structure inférieure avant, Traverse de choc avant : Dépose - Repose, page 41A-8)	Aluminium
(2)	Traverse support de radiateur	(voir 41A, Structure inférieure avant, Traverse support radiateur: Dépose - Repose, page 41A-13)	Acier
(3)	Partie centrale de façade avant	(voir 42A, Structure supérieure avant, Façade avant: Dépose - Repose, page 42A-21)	Acier
(4)	Partie latérale de façade avant	(voir 42A, Structure supérieure avant, Façade avant: Dépose - Repose, page 42A-21)	SMC
(5)	Capot avant	(voir 48A, Ouvrants non latéraux, Capot avant : Dépose - Repose, page 48A-5)	Aluminium

STRUCTURE INFÉRIEURE AVANT

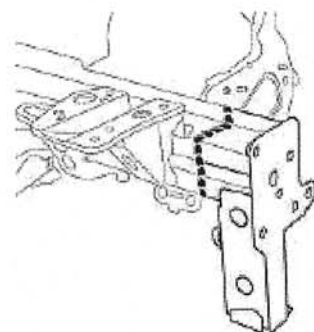
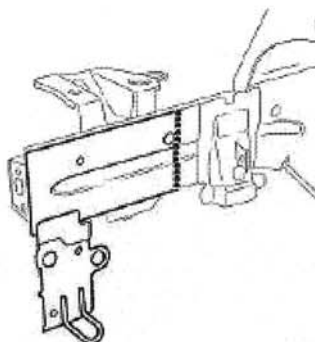
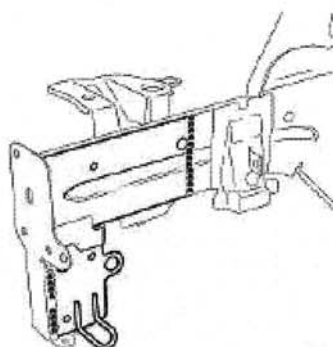
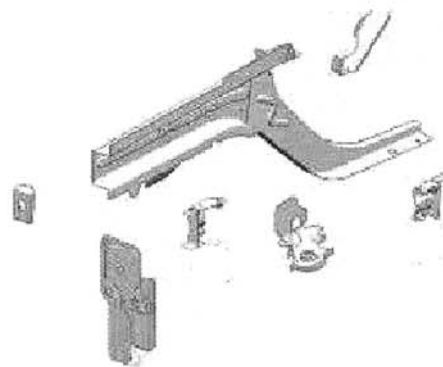
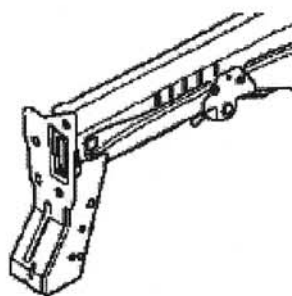
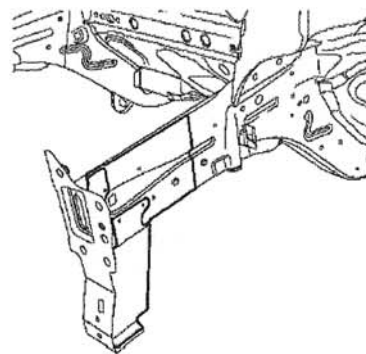
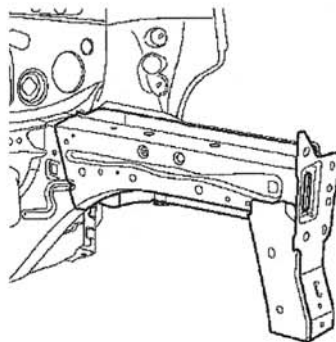
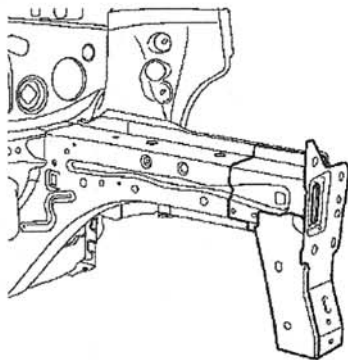
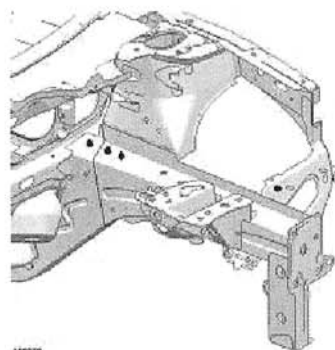
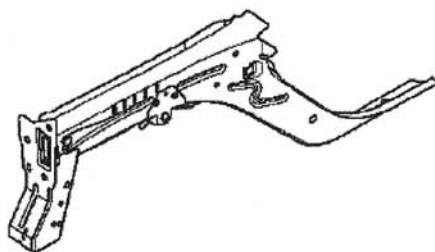
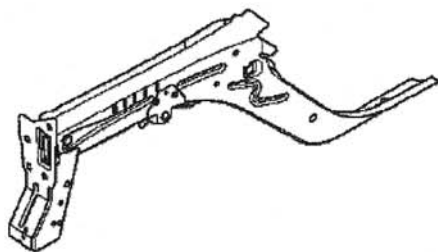
Structure véhicule partie démontable : Description

Repère	Désignation	Classement	Nature
(6)	Support de fixation supérieure d'aile avant	(voir 42A, Structure supérieure avant, Support de fixation supérieur d'aile avant: Dépose - Repose, page 42A-18)	Acier
(7)	Aile avant	(voir 42A, Structure supérieure avant, Aile avant: Dépose - Repose, page 42A-10)	Noryl
(8)	Support de fixation inférieure d'aile avant	(voir 42A, Structure supérieure avant, Support de fixation inférieur d'aile avant: Dépose - Repose, page 42A-16)	Acier
(9)	Traverse de planche de bord	(voir 42A, Structure supérieure avant, Traverse de planche de bord : Dépose - Repose, page 42A-42)	Acier
(10)	Platine de tablier	(voir 42A, Structure supérieure avant, Platine de tablier : Dépose - Repose, page 42A-54)	Aluminium
(11)	Porte latérale avant	(voir 47A, Ouvrants latéraux, Porte latérale avant: Dépose - Repose, page 47A-5)	Acier
(12)	Porte latérale arrière*	(voir 47A, Ouvrants latéraux, Porte latérale arrière: Dépose - Repose, page 47A-15)	Acier
(13)	Portillon de trappe à carburant	(voir 47A, Ouvrants latéraux, Portillon de trappe à carburant: Dépose - Repose, page 47A-24)	Noryl
(14)	Plancher arrière partie arrière*	(voir Plancher arrière partie arrière : Description)	Acier
(15)	Traverse inférieure de choc arrière	(voir 41D, Structure inférieure arrière, Traverse inférieure de choc arrière: Dépose - Repose, page 41D-42)	Polypro
(16)	Hayon	(voir 48A, Ouvrants non latéraux, Hayon: Dépose - Repose, page 48A-11)	Acier

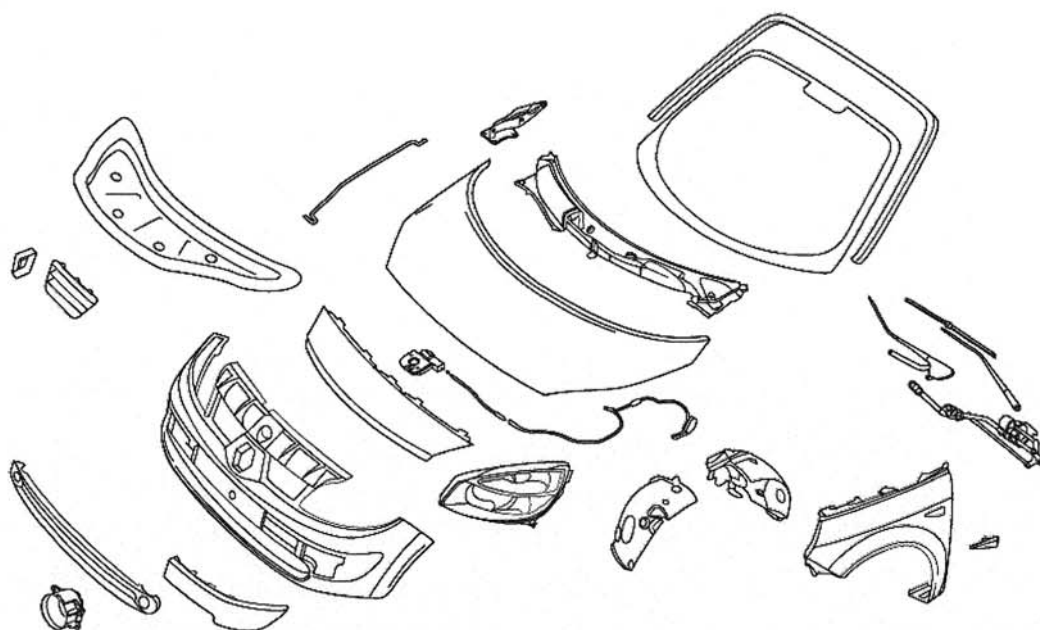
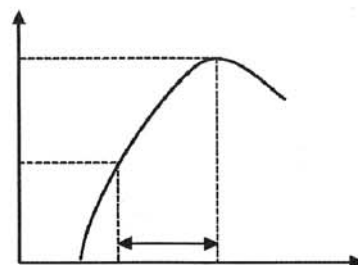
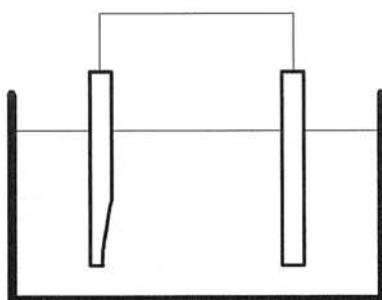
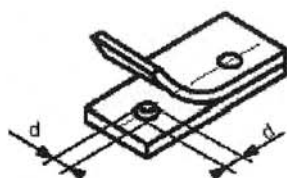
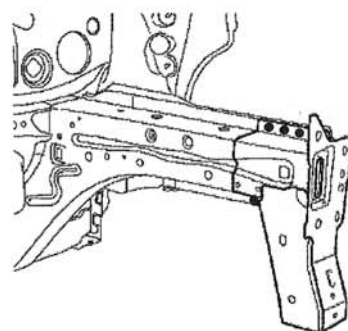
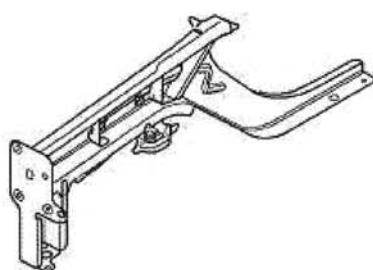
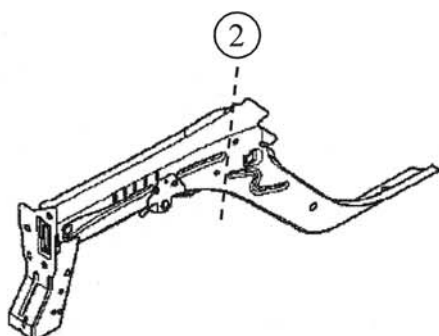
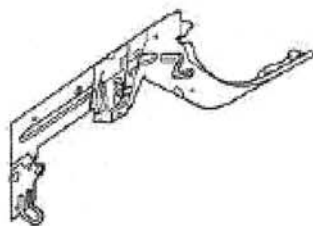
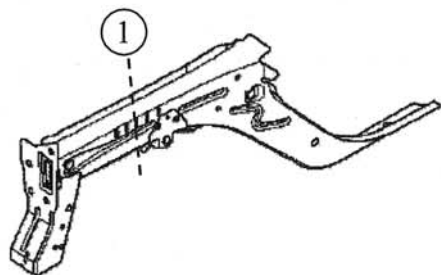
* Pièces différentes pour Scénic long, mais les méthodes sont identiques.

Document Technique

Sur ce document figurent plusieurs illustrations dont certaines peuvent être utiles sur les documents destinés aux élèves d'une classe de baccalauréat professionnel. Vous pouvez découper et coller ce qui vous semble nécessaire.



Sur ce document figurent plusieurs illustrations dont certaines peuvent être utiles sur les documents destinés aux élèves d'une classe de baccalauréat professionnel. Vous pouvez découper et coller ce qui vous semble nécessaire.



ixell Flexibilisateur 707

LE PRODUIT

- Assouplit les laques à brillant direct, les vernis et les apprêts à deux composants.
- Permet la mise en peinture des pièces en matière plastique rigides et souples.
- Permet d'obtenir une souplesse durable.
- Evite les cassures et fissures du film de peinture.
- Supprime l'emploi des diluants.



CARACTÉRISTIQUES ET HYGIÈNE SÉCURITÉ	
Flexibilisateur 707	Conditionnements 1 litre
Couleur	Incolore
Point éclair	> à + 21°C
Stockage	48 mois
Nature	polymère polyester spécifique



DT 7/10

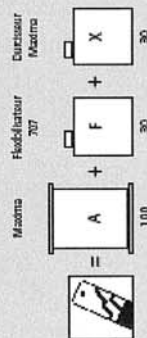
Document Technique

utilisation

- RECOMMANDATION**
- Ne jamais mélanger avec les bases métallisées (BM), les bases opaques (BO) et les bases nacrées (BN).

PRÉPARATION DU MÉLANGE À 20°C

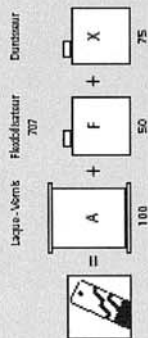
- Apprêt Maxima H.S.



- Vernis.

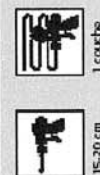
- Laque à brillant direct (LO).

Système Ixia+ X20 ou X28
Système Orium+ X Orium+ ou X Orium+ rapide
Système Oxella X H.S.



APPLICATION À 20°C

- Apprêt MAXIMA H.S.



- Système IXIA+ ORIUM+ OXELIA



SÉCHAGE

- Attendre 10 min. avec diluants séparés.



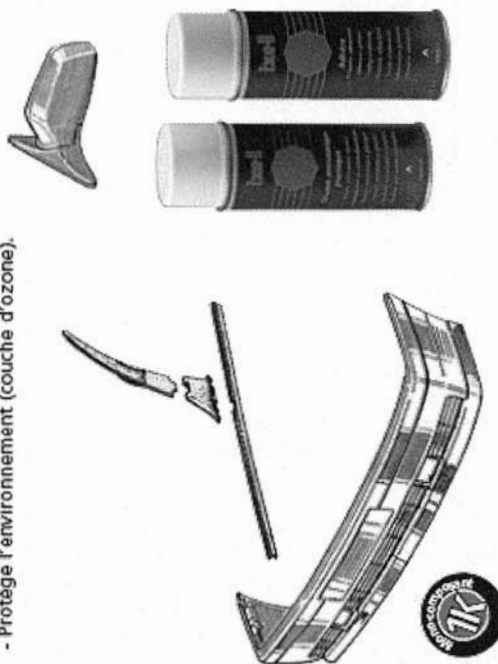
30 minutes pour une couche
40 minutes pour 2 couches

ixell - 660 rue de la République - 41100 Orléans - France - Tél. 02 38 51 00 00 - Fax 02 38 51 00 01

ixel Adhera et diluant antistatique

LE PRODUIT

- Facilite l'adhérence de la mise en peinture à 2 composants sur toutes matières plastiques internes ou externes en Polypropylène (PP), Polypropylène/Polyéthylène (P/E) et Polypropylènes modifiés (PP/EPDM).
- Produit prêt à l'emploi en aérosol :
 - Facilité d'utilisation,
 - Pas de nettoyage du pistolet,
 - Protège l'environnement (couche d'ozone).



CARACTÉRISTIQUES ET HYGIÈNE SECURITE

	Adhera	Diluant
Couleur	Translucide	Translucide
Point éclair	< 21°C	< 21°C
Stockage	12 mois	12 mois
Nature	polymère	mélange solvants
Gaz propulseur (sans CFC)	diméthylether (DME)	diméthylether (DME)

Conditionnements	Références
Adhera 400 ml	7701 408 494
Diluant antistatique 400 ml	7701 408 493

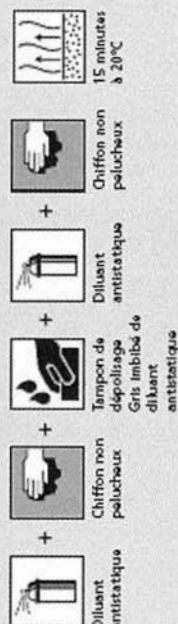
utilisation

RECOMMANDATION

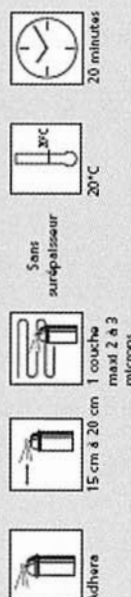
- L'adhérence parfaite est obtenue si toutes les opérations suivantes sont scrupuleusement respectées.

PRÉPARATION DES SUPPORTS

① ÉLIMINER TOUS LES CORPS GRAS (AGENT DE DÉMOULAGE)



② FAVORISER L'ADHÉRENCE DE LA PEINTURE



ATTENTION : Au delà de 40 minutes recommencer l'ensemble des opérations (① et ②).
Après usage de l'Adhera, renverser l'aérosol et purger la valve.

FINITION

- Si nécessaire :
APPRET
2 COMPOSANTS
+ FLEXI 707
1 couche légère
Flexibilisateur 707
- LAQUE/VERNIS
+ FLEXI 707
1 à 2 couches légères
- BASES
A REVERNIR
2 couches légères

RAPPEL : Ne jamais mélanger le flexibilisateur 707 avec les bases métallisées (BM), les bases opaques (BO) et les bases nacrées (BN).

ixell

Système Ixia+ rapide laques à brillant direct et vernis Ixia+

LE PRODUIT

- Option spécialement conçue pour la mise en peinture d'éléments :
- Adaptée aux habitudes des utilisateurs : 2 versions (1 couche et 2 couches)
 - Simplicité d'utilisation.
 - Grande souplesse d'utilisation.
 - Bonne tension.
 - Bon brillant.
 - Pouvoir garnissant élevé.



Conditionnements	Références
Vernis Ixia+	7711 220 063
Durcisseur Ixia+ X20	7711 220 064
Diluant D20	7701 408 292
Règlette Ixia+	7711 221 103
Bouchon verseur	7701 423 327
Règlette flexibilisateur	7701 408 334

CARACTÉRISTIQUES ET HYGIÈNE SÉCURITÉ

Durcisseur Ixia+	Diluant
X20	D20
Couleur	Transparent
Point éclair	> 21°C
Stockage	36 mois
Nature	Isocyanate
	mélange solvants



Acrylique Polyuréthane



DT 9/10

Tournez la page S.V.P.

Document Technique

vernix Ixia+ utilisation rapide version 1 couche

SUPPORT

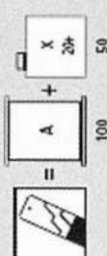
- Bases métallisées, opaques, nacrées.



- Teinte de base
- Teinte finie
- 1 seul élément

PRÉPARATION DU MELANGE À 20°C

Température > 25°C
ajouter 5 % de D20.



Coupe
AFNOR
NP4 A 20°C

APPLICATION À 20°C



1 couche
mouillable
40% maxi

- Autres technologies : se référer aux recommandations du fabricant.

SÉCHAGE

*Attendre 5 min
avec 1 étage séparée.



Sans*
20°C
60°C
12 heures
20 minutes
5 heures
1 heure après
refroidissement

- Le séchage en étuve de 20 mn à 60°C ne comprend pas le temps de montée en température, ceci étant fonction des cabines.

RECOMMANDATIONS

- Rechambrage : après étuvage et refroidissement des éléments.
- Les produits à 2 composants étant très sensibles aux basses températures, il est important de les stocker à 20°C.
- Pour les matières plastiques.



Flexibilisateur 707

vernix Ixia+ utilisation rapide version 2 couches

SUPPORT

- Bases métallisées, opaques, nacrées.



- Teinte de base
- Teinte finie

PRÉPARATION DU MÉLANGE À 20°C

Température > 25°C
ajouter 5 à 10% de D28.

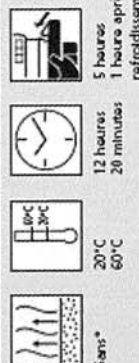


APPLICATION À 20°C

- Se référer aux fiches techniques du book pistolet
- 15-20 cm
- 1 couche logeur + 1 couche mouillée 40-45% maxi
- Sans
- 3 heures
- Coupe AFNOR N°4 A 20°C

SÉCHAGE

*Attendre 5 mn
avec 1 étuve séparée.



- Le séchage en étuve de 20 mn à 60°C ne comprend pas le temps de montée en température, ceci étant fonction des cabines.

RECOMMANDATIONS

- Rechambrage : après étuvage et refroidissement des éléments.
- Les produits à 2 composants étant très sensibles aux basses températures, il est important de les stocker à 20°C.
- Pour les matières plastiques.



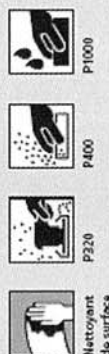
Flexibilisateur 707

laques à brillant direct utilisation rapide

SUPPORT

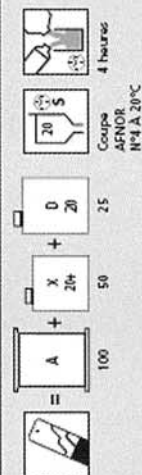


- Ancienne peinture.
- Sous-couches Ixell.



PRÉPARATION DU MÉLANGE À 20°C

Température > 25°C
Teneur en D20 : 5% de D28.
Température > 20°C
remplacer le D20 par le D28.



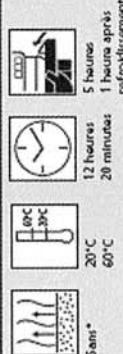
APPLICATION À 20°C

- Se référer aux fiches techniques du book pistolet
- 15-20 cm
- 2 couches mouillées 40-45% maxi
- 2 minutes
- Coupe AFNOR N°4 A 20°C
- 4 heures

- Autres technologies : se référer aux recommandations du fabricant.

SÉCHAGE

*Attendre 5 mn
avec 1 étuve séparée



- Le séchage en étuve de 20 mn à 60°C ne comprend pas le temps de montée en température, ceci étant fonction des cabines.

RECOMMANDATIONS

- Rechambrage : après étuvage et refroidissement des éléments.
- Les produits à 2 composants étant très sensibles aux basses températures, il est important de les stocker à 20°C.
- Pour les matières plastiques.



Flexibilisateur 707

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Académie : _____ Session : _____

Concours : _____

Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____

Intitulé de l'épreuve : _____

NOM : _____

Prénoms : _____ (en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

N° du candidat _____

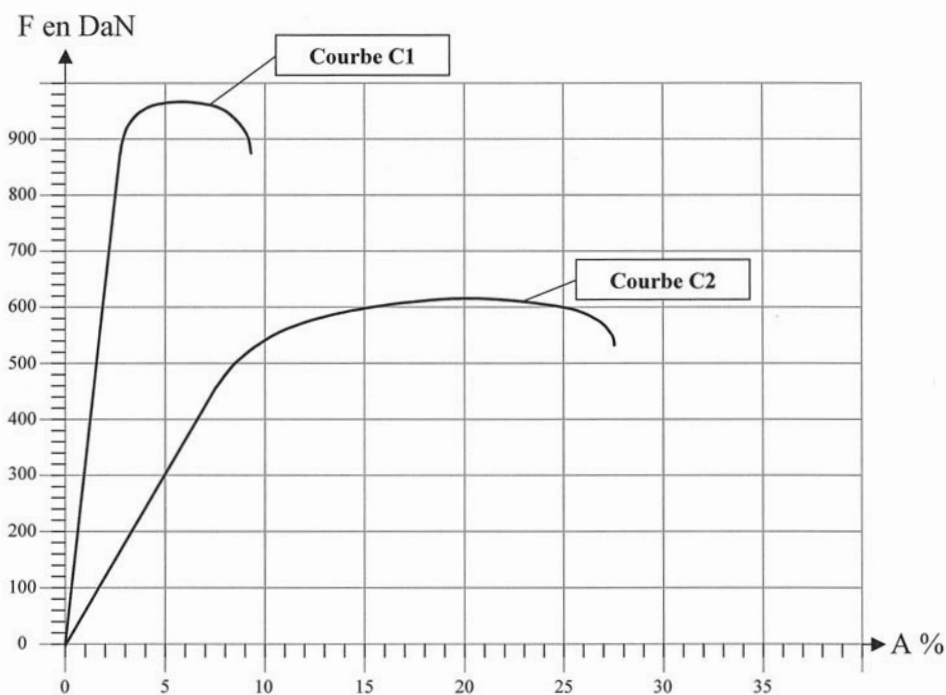
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

EFI RRC 1

CA/PLP

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN THÈME PROFESSIONNEL

DOCUMENT REPONSE

Courbe de traction.**Courbe C1 : Acier HLE.****Courbe C2 : Acier ordinaire d'usage courant.****A4.1** valeur minimale des efforts pour qu'il y ait déformation permanente (tôle HLE).

A4.2 Zone acceptable de travail pour la déformation plastique (à indiquer sur la courbe).**A4.3** Efforts nécessaires pour une déformation résiduelle (permanente) de 2% :

Tôle HLE : _____

Acier ordinaire d'usage courant : _____

A4.4. Argumentez sur l'intérêt d'utiliser de tels matériaux à des endroits stratégiques de la carrosserie (précisez lesquels).

DR 1/1

D