

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**BEP
CARROSSERIE**

Spécialité : Carrosserie automobile.

Dominante : Réparation.

Session : 2003

E.P.3- PREPARATION D'UNE PRODUCTION

Préparation d'une réparation

Durée : 4h

Coef. : 4

DOSSIER CORRIGES

Savoir-faire (être capable de)

DOC-G , Compétences évaluées: C.1.1 ; C.2.1.

Savoirs technologiques associés

DOC-T, Savoirs associés évalués :

S1.3 ; S1.4 ; S1.6 ; S2.3 ; S4.1 ; S4.2 ; S4.4 ; S5.1 ; S6.5 ; S6.6 ; S6.7 ; S7.1 ; S8.1 ; S24.

Ce dossier corrigés comprend ..3...pages numérotées de DOC 1 /3....à.. DOC 3./3..

Ce dossier corrigés comprend ..6...pages numérotées de DOC 1 /6....à.. DOC 6./6..

Ce dossier corrigés comprend ..1...page1 numérotée DOC 1 /1

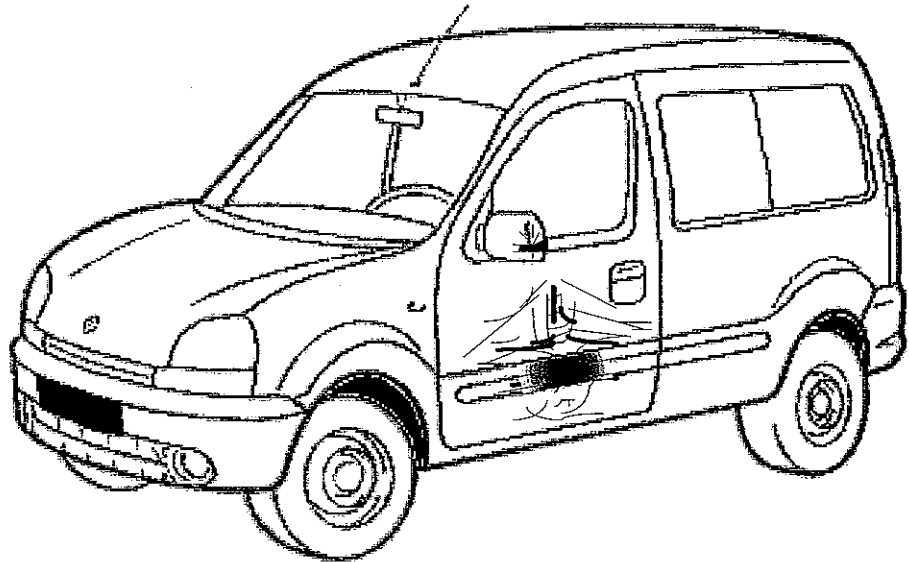
SUJET Renault Kangoo choc lateral G

MISE EN SITUATION: Sur le véhicule ci-dessous, accidenté le 06/03/2003, et expertisé par M. CANANT Henri, au Cabinet d'Expertises Automobile de Haute Savoie, suite au choc latéral gauche. Il est nécessaire d'effectuer un devis de réparation...

...à la "Carrosserie du Stade", rue du stade à Ohçacaille. 74019.

C065
VF2 C06520248127
477

CORRIGE



ON DONNE: (Documents Gestion)

Une représentation du véhicule accidenté et sa plaque ovale (ci-dessus). - doc 1/3

- Le rapport d'expertise. - doc 2/3
- La fiche de bon de commande et bon de facturation. - doc 3/3

(Documents Ressources)

- Un extrait de carte grise. - doc 1/7
- Un extrait des tarifs. - doc 2/7
- Sur l'éclaté les références des pièces. - doc 3/7
- Un extrait des temps de réparation de tôlerie et peinture. - doc 4/7
- Détails des jeux de carrosserie. - doc 5/7
- Tableau de légende des vignettes. - doc 6/7
- Une feuille de détails du remplacement du panneau de porte. - doc 7/7

ON DEMANDE: avec les documents fournis. C.1.1 ; C.2.1 ; S6.7.

- 1- De compléter la feuille de procès-verbal d'expertise - doc 2/3 (10 pts)
- 2- De compléter le bon de commande (documents comptables) - doc 3/3 (40 pts)
- 3- De retrouver les références des pièces à remplacer. - doc 3/3
- 4- De retrouver les prix des pièces à remplacer. - doc 3/3
- 5- De calculer les temps de ferrage et de tôlerie. - doc 3/3
- 6- De calculer le temps de peinture. - doc 3/3

ON EXIGE: Exactitude et clarté des réponses 1,2,3,4,5,6.

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé gestion	Feuille : 1/3

CABINET D'EXPERTISE AUTOMOBILE DE Haute Savoie		Code Expert C.H	Date de Réception mission	Date d'Envoi
		Code Société	Date du sinistre 06/03/2003	
Assuré	Nom: : Adresse	MANFROID Gérard 12 rue Frisquet 74019 OH ₄ ACAILLE		Référence de l'Expert N° Mission 007
Réparateur	Etablissement/Nom: : Adresse	Carrosserie du stade rue du Stade 74019 OH ₄ ACAILLE		Assureur G.M.F.

2 Pts

IDENTIFICATION DU VEHICULE Nat: Fr

Marque: RENAULT
 Type Mines: KCOEAF
 Modèle: KANGOO
 Carrosserie: C.I.
 Couleur: Bleu métallisée vernie
 N° de série: VF2: C06520248127
 Etat: Bon Moyen Mauvais
 Usure des pneus. AVG: 20% AVD: 20%
 ARG: 10% ARD: 10%

3 Pts

Valeur du véhicule:

N° Immatriculation:.. 1999 LP 74.....

Genre:..... V.P.....

Date 1ère mise en circul. ... 23/08/98.....

Année modèle:..... 1999.....

Date d'achat:..... 23/08/98.....

Puissance Fiscale:..... 7 Ch.....

Energie:..... G.O.....

Nombre de places: (...5...) 3 Pts

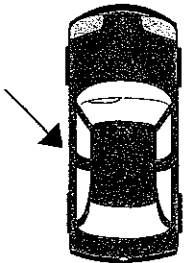
Kilométrage compteur:..... 13266.....

Evaluation de la remise en état**M.O.**

Point de choc: Lat G.

Intensité: 1^{er} Degré...

Angle: 45 °.....



Temps
d'immobilisation:
2 Jours environ

Fournitures	N° de pièce sur éclaté	DP	Ech	Red	Pein
Panneau de porte AVG	4		X		X
Rétroviseur ext (régl.Int)AVG	32		X		
Protection porte AVG	3		X		
Raidisseur panneau de porte AVG	7		X		X
Nécessaire agrafes prot. porte(Kit)	16		X		
Nécessaire agrafes porte (Kit)	9		X		

2 Pts

CORRIGE / 10

Visa après accord sur les dégâts apparents constatés

L'Expert

Le Sinistré

Le Réparateur

Groupement Est

SESSION 2003

Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION

Durée : BEP 4 H 00

Epreuve EP3 : préparation d'une production

Coefficient : 4

Corrigé gestion

Feuille : 2/3

En vous reportant au procès verbal d'expertise et aux documents ressources, on vous demande de remplir le bon de commande (Désignations, références, quantités, prix) ci-dessous.

BON de COMMANDE

RAISON SOCIALE ENTREPRISE Carrosserie du stade		Client : ... MANFROID Gérard ... 6 Pts	
Marque- Modèle RENAULT KANGOO	Immatriculation 1999 LP 74..	N° de série VF2. C06520248127	1^{ère} mise en circulation23/08/98.....
Quantité	Désignation des pièces	Références	Prix unitaire HT
1	Panneau de porte AVG	7751469311	91.62
1	Rétroviseur ext (régl.Int) AVG	7700304830	71.04
1	Protection porte AVG	7701692449	24.43
1	Raidisseur panneau de porte AVG	7750308771	16.50
1	Nécessaire agrafes prot. porte(Kit)	7701470769	4.34
1	Nécessaire agrafes porte (Kit)	7711172223	19.43
			CORRIGE / 40

En vous reportant au procès verbal d'expertise et aux documents ressources, on vous demande de remplir le bon de facturation (Temps de ferrage, de tôlerie et de peinture) ci-dessous.

BON de FACTURATION (Detail de la M.O)

Couleur : Non Vernie ; Vernie 1 Pt

Eléments à:	Déposer	Changer	Redresser	Peindre	Temps.T1	Temps.T2	Temps.T3	T.Méca/Elec	Temps Peinture	Majorations	Codes Peinture
Travaux effectués											
Panneau extérieur de porte AVG		X		X	1,10	4,70			2,20	20%	9330
Rétroviseur extérieur (régl.Int) AVG		X							0,40		
Protection porte AVG		X									
Raidisseur sup. panneau de porte AVG		X		X							2 Pts
Nécessaire agrafes protection porte AVG		X							Inclus P.P.		
Nécessaire agrafes porte AVG		X									
Supplément sertissage											
Supplément corps creux											9031
Prise en charge peinture											
Totaux					1.3	4.7			4.2		

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé gestion	Feuille : 3/3

TECHNOLOGIE



1) LE VITRAGE AUTOMOBILE. S1.4

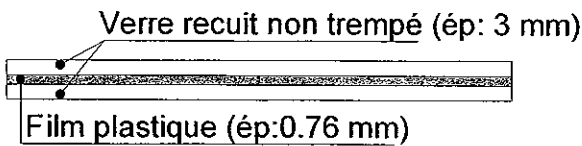
Suite à la réparation de la porte de Kangoo, vous constatez une inscription sur le vitrage : AS2.

- 1.1) Quelle signification est-ce ? verre type "Trempe",
verre type "Feuilleté",
verre type "Sécuriflex",

(1 pt)

- 1.2) Expliquez de quelle façon est constitué un verre type "feuilleté", faites un schéma: (3 pts)

Schéma ↓



1.2) C'est un ensemble de 2 feuilles de verre avec une feuille de plastique. On interpose la feuille de plastique entre deux feuilles de verre. Voir ci-contre. (3 pts)

Coupe d'un pare-brise feuilleté

- 1.3) Indiquez les avantages et inconvénients:

Pour éviter l'effondrement du pare-brise en cas de bris et empêcher la pénétration éventuelle d'un projectile à l'intérieur de l'habitacle, on interpose une feuille de plastique entre deux feuilles de verre. En cas de bris, le verre se fendille autour de l'impact du projectile. La visibilité est conservée. On ne risque pas l'effondrement car les morceaux de verre restent collés sur la feuille de plastique.

Cependant les pare-brise feuilletés sont en verre non trempé. Les éclats de ce verre sont très tranchants. L'intérêt du port de ceinture devient alors évident. (4 pts)

2) LES ASSEMBLAGES. S6.6

Suite au remplacement du panneau de porte de Kangoo : vous devez effectuer 3 types d'assemblages, dont l'agrafage du panneau extérieur.

- (2.1) De quel type fait partie ce dernier ? Permanent non permanent (2 pt)

- (2.2) Quelles précautions sont à prendre pour effectuer le remplacement par agrafage d'un panneau extérieur de porte. ? (8 pts)

- Conserver intact l'armature de la porte.
- Rendre la rigidité de la liaison identique à celle d'origine.(soudage, collage)
- Ajuster parfaitement, aligner les arêtes et répartir les jeux autour de la porte.
- Renouveler les protections anticorrosion.

Vous devez effectuer des soudures.

3) LE SOUDAGE M.A.G.: S6.6

CORRIGE

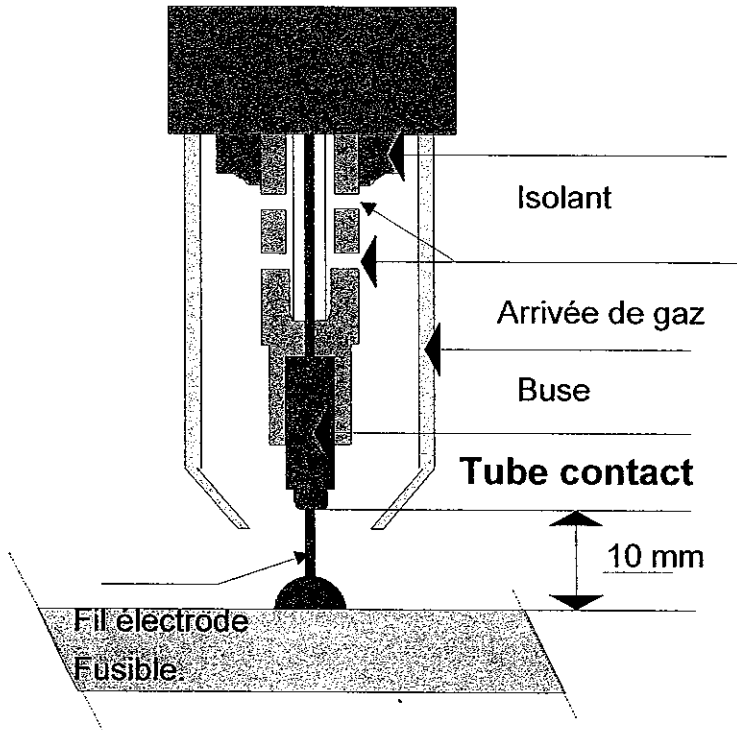
- 3.1) De quelle façon est obtenue la chaleur nécessaire au soudage à l'arc électrique sous protection gazeuse (MAG) ? (6 pts)

L'opposition par contact de deux pôles du courant électrique, (+ et -) provoque un arc électrique d'une température de 3000 à 3500° environ.

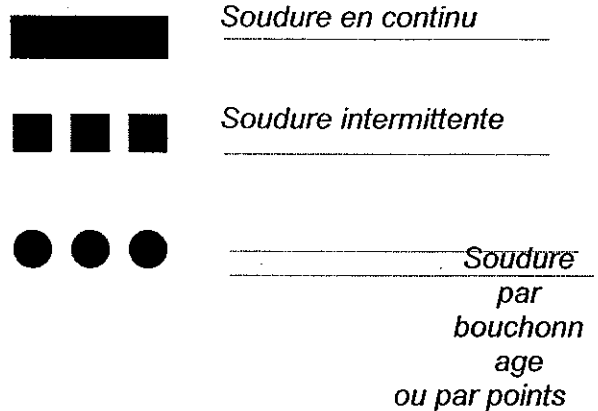
Cette énergie calorifique est utilisée pour faire fondre les bords des pièces à souder, et le métal d'apport utilisé.

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 1/6

3.2) Complétez le schéma descriptif d'une buse d'un poste M.I.G ou M.A.G. (6 pts)



3.3) Expliquez à quelle signification de soudures correspondent les repères sur les postes M.I.G; M.A.G.: (3 pts)



CORRIGE

3.4) Quel est le rôle du gaz utilisé pour le soudage M.A.G. ? (8 pts)

- Il permet :
- D'obtenir un arc stable
 - De protéger des altérations venant de l'extérieur. (oxydation, poussières, etc..)
 - D'augmenter la rigidité de l'assemblage par l'ajout de Carbone dans le bain de fusion.
 - D'augmenter la température de l'arc par l'apport d'oxygène. (cas de l'ARCAL 14)

3.5) Quelle est la pression ou débit d'utilisation du gaz, pour le soudage M.A.G. ? (2 pt)

4 bars ou débit 15 litre /mn

3.6) Quel est le rôle d'un mano-détendeur ? (3 pts)

Il transforme la haute pression contenue à l'intérieur des bouteilles (196 Bars) en basse pression pour l'utilisation. Il indique le contenu de la bouteille et la pression d'utilisation. Il protège des surpressions par sa soupape de sécurité.

LE SOUDAGE S.E.R.: S6.6

3.7) Quelles sont les 3 phases du soudage S.E.R. ou S.E.R.P. ? (3 pts)

- L'accostage: Serrage et rapprochement des pièces.
 Le soudage: Le passage du courant et la formation du bain de fusion.
 Le forgeage: Le maintien des pièces serrées lorsque le courant de soudage est coupé.

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 2/6

Vous travaillez sur divers matériaux

4) PROPRIETES DES MATERIAUX S4.1 ; S4.2 ; S4.4

4.1) **Quelle est la température approximative de fusion de l'acier doux ? 1450°C environ. (1 pt)**

4.2) **Que doit-on faire ou ne jamais faire en présence de tôle à haute limite élastique sur un véhicule lors d'une réparation ? (les règles générales de la réparation) (8 pts)**

-Il faut absolument se référer aux données du constructeur pour effectuer toutes réparations.

(Points de remplacement, type de soudage)

Il est interdit de :

a) redresser par choc ou par verinage

b) d'effectuer une coupe partielle sur un élément H.L.E.

(sauf spécification du constructeur, remplacement total impératif)

c) de souder au chalumeau, de soudo-braser et même de chauffer une tôle H.L.E.

Si vous faites un garnissage à l'étain sur les montants de porte

4.3) **Quelle est la température approximative de fusion de l'étain ? (232°C), 250°C environ: (1 pt)**

Suite à la réparation de la porte de Kangoo, vous rencontrez « **des matières plastiques** »

Elles sont classées principalement en 2 familles :

4.4) **Citez-les, et expliquez leurs différences:**

(6 pts)

Ces 2 familles sont: *Les thermoplastiques.*

La matière peut être ramollie par la chaleur autant de fois qu'on le désire.

Les thermodurcissables.

La matière est obtenue dans sa forme définitive par une action chimique effectuée à chaud ou à froid. Une élévation ultérieure de la température produit une dégradation, la carbonisation, mais jamais un retour à l'état liquide ou pâteux.

Vous êtes soucieux de la qualité de la réparation.

5) LA PROTECTION ANTICORROSION. S1.6

CORRIGE

Vous devez effectuer des protections anticorrosions.

En réparation automobile, **quels sont les moyens de protection anticorrosion que le carrossier réparateur doit mettre en œuvre pendant et après la réparation ?**

(9 pts)

5.1) Lors de soudure M.A.G. : *Renouveler l'électro-zingage par électrodéposition, ou application d'une peinture métallisée au zinc, d'un apprêt, etc.*

5.2) Lors de soudure S.E.R. ou S.E.R.P. : *(soudage électrique par résistance) Protéger les faces en contact par un mastic électroplastique, ou de l'aluminium haute température, du zinc, du cuivre en bombe, et d'un apprêt sur les faces externes.*

5.3) Pour la réparation d'assemblage formant une cloison creuse :
*Injection de produits spécifiques pour corps creux, cire de protection, ou anticorrosion actif.
Renouveler les joints: joint extrudé, mono, ou bi-composants.(Mastic de structure)*

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 3/6

La porte du Kangoo doit être peinte.

6) LA PEINTURE: S5.1

6.1) Quels sont les principaux constituants d'un apprêt et leurs rôles ? (4 pts)

Le liant est un liquide épais incolore, ou peu coloré. Il doit enrober parfaitement les pigments pour donner à l'ensemble liant pigments une répartition homogène tant dans l'apprêt proprement dite que dans le film sec. (Extrait sec)

Les pigments sont des poudres colorées, insolubles dans le milieu utilisé. Ils donnent la couleur à l'apprêt.

Le solvant permet d'obtenir l'apprêt sous un état liquide nécessaire à fabrication et à l'application.

les adjuvants s'ajoutent aux principaux constituants d'une peinture, liant, pigments, solvants et ont des fonctions bien déterminées, exemple : Charges, agent de tension, de débullage etc.

Vous allez utiliser des matériels pneumatiques.

7) LA MAINTENANCE DES OUTILLAGES: S8.1

En réparation carrosserie automobile il est nécessaire d'utiliser l'air comprimé dans les ateliers.

7.1) Citez les différentes tâches journalières et périodiques pour l'entretien du circuit pneumatique d'atelier ?

(8 pts)

JOURNALIER

Purger: La cuve d'air comprimé.

Les canalisations.

Les épurateurs (filtres à air, dégraisseur, déshuileur)

Détendre: Les mano-détendeurs de pression.

Compléter: Les niveaux des graisseurs (huile spécifique)

CORRIGE

PERIODIQUE

Respecter: Les conditions des vidanges du compresseur.

Les vérifications des cuves par les services agréés.

Nettoyer: Dépoussiérer le compresseur et l'ensemble du circuit.

Vérifier: l'état des canalisations, des tuyaux, des mano-détendeurs, etc...

NOTA: Toutes fuites d'air entraînent un surfonctionnement du compresseur, donc une usure prématurée et un coût plus élevé. Un non-respect de l'entretien accélérera la détérioration de l'ensemble du circuit pneumatique, y compris perceuse, meuleuse, disquieuse, etc...

Vous êtes sensible à la sécurité sur les véhicules.

7) LA SECURITE AUTOMOBILE. S1.3

7.1) Quels sont les rôles respectifs des pouvoirs publics et des constructeurs automobiles pour faire évoluer la sécurité ?

(4 pts)

Pouvoirs publics : faire évoluer les lois et les infrastructures

Les constructeurs : faire évoluer les véhicules pour assurer plus de protection des passagers

7.2) Qu'est-ce que la sécurité secondaire ou passive ?

(4 pts)

C'est l'ensemble des solutions techniques retenues par les constructeurs pour aider les occupants d'un véhicule à subir un choc avec le moins de dommages possibles.

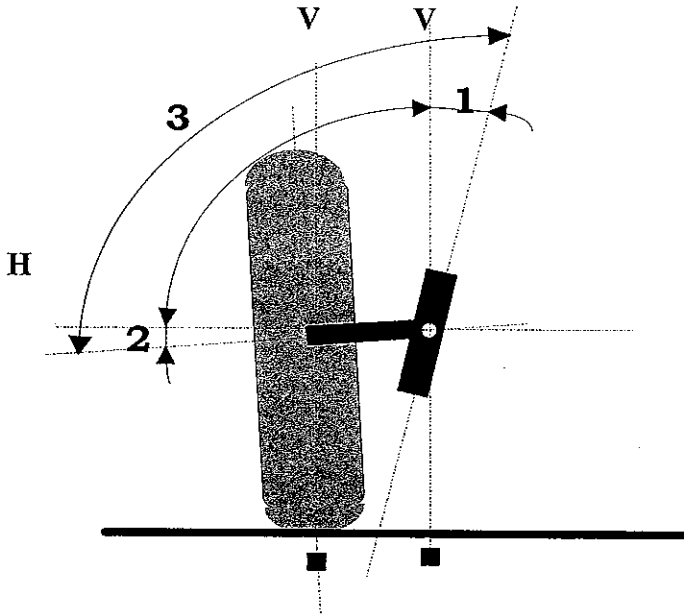
Elle concerne, la structure et les moyens de retenue.

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 4/6

Suite au choc latéral le véhicule a heurté le trottoir avec la roue AVD.
 Un contrôle des trains roulants est donc nécessaire.

8) LES TRAINS ROULANTS. S2.3

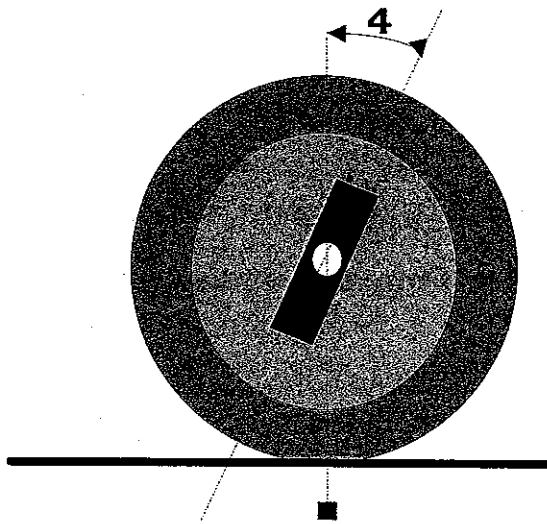
8.1) En vous aidant des définitions, identifiez les angles du train avant sur les schémas ci-dessous.
 Utilisez les N° des définitions pour repérer ces angles. (12 pts)



Angle de PIVOT = 1

Angle de CARROSSAGE N°2:

Angle INCLUS N°3:



Angle de CHASSE N°4:

CORRIGE

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 5/6

Vous êtes sensible à votre santé et à l'environnement.

9) HYGIENE ET SECURITE.S7.1 ; S24.

9.1) Vous manipulez la porte, vous disquez, meulez et soudez pour remplacer le panneau de porte.
Quelles protections individuelles utilisez-vous ? (4 pts)

Chaussures de protection, lunettes, gants, casque antibruit.

9.2) Vous poncez un mastic polyester sur un véhicule , à la main ou à la machine.
Quelles sont les précautions que vous devez prendre pour vous et votre entourage ? (3 pts)

a)-Positionner le véhicule sur une aire de ponçage.

(caillebotis avec aspiration par le sol)

b)-Utiliser des machines équipées de récupérateur de poussières.

(ponceuse vibrante ou orbitale)

c)-Se munir de masque anti-poussières.

CORRIGE /

Vous réparez parfois des matériaux plastiques.

9.3) **Quelles précautions devez-vous prendre lorsque vous travaillez sur des matériaux composites ? (4 pts)**

Le travail des matériaux composite implique de côtoyer des produits chimiques dangereux, qui provoquent beaucoup de poussières, voir même des projections de résine.

*Il est donc très important de se protéger **les mains, les yeux, les voies respiratoires**, par des gants, des lunettes, une combinaison et un masque à poussières.*

Groupement Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé techno	Feuille : 6/6

Gamme de remplacement de panneau extérieur de porte AVG de Renault Kangoo

On demande de retrouver l'ordre chronologique de gamme de réparation simplifiée pour le remplacement du panneau extérieur de porte AVG de RENAULT Kangoo. N° de 1 à 30.
(Déshabillage, tôlerie, et remontage uniquement) (30 Pts)

N°
↓

Déshabillage	
4	Démonter le tirant de porte, les goupilles et déposer la porte.
1	Préparer le poste de travail et protéger les sièges, le volant (servante, outils, housse), etc.
3	Déposer des accessoires de porte. (poignée, garniture, serrure, baguettes, etc)
2	Déconnecter le faisceau électrique.

Tôlerie		
10	Dresser et nettoyer les bords de l'armature et du raidisseur. (tas batte, brosse métallique)	
23	Ebarber les 2 soudures A et D. (meuleuse à ébarber)	
7	Dépointer le soudage SER au repère B. (perceuse, foret à dépointer, meuleuse...)	
18	Assembler le panneau sur l'armature, et l'ajuster sur le véhicule. (jeux et alignement)	
9	Dépointer le raidisseur d'armature de porte aux points A et B. (foret à dépointer, meuleuse)	
8	Séparer le vieux panneau de l'armature. (décollage du pourtour)	
11	Protéger les surfaces d'appui. (apprêt, ou zinc, ou alu, ou cuivre en bombe)	
15	Tracer les zones de coupes A et D (pointe à tracer)	
13	Souder le renfort en S.E.R. et bouchonner si nécessaire	
14	Présenter le panneau neuf pour préparer les coupes A et D (ajuster sur le véhicule)	
20	Redéposer la porte.	
16	Scier les zones de coupes A et D	1 Point en moins par erreur.
12	Présenter le renfort (raidisseur) aux anciennes traces, ajuster.	
6	Ebarber l'agrafe de bord de porte sur le pourtour de la partie inférieure. (sous les coupes)	
19	Effectuer quelques points de soudure MAG aux repères A et D (pinces étaux, poste MAG)	
24	Finition par disquage sur les 2 soudures. (disqueuse grain 36)	
21	Sertir le pourtour du panneau. (tas, batte etc.)	
25	Finition sur les deux soudures, au polyester < 3 mm ou à l'étain > 3 mm. (mastic, étain)	
5	Scier l'encadrement du vieux panneau de porte aux repères A et D.	
17	Préparer l'accostage par application d'un mastic de sertir, entre armature et panneau.	
22	Souder définitivement les sections A et D par points de chaînettes. (poste MAG)	

Peinture	
Opérations de peinture	CORRIGE / 30

Remontage	
30	Nettoyer et effectuer les retouches si nécessaire.
27	Remontage des accessoires de porte. (poignée, serrure, baguettes, etc, et vérifier)
26	Remonter la porte avec les goupilles, le tirant de porte et le faisceau électrique.
29	Remontage de la garniture intérieure garniture.
28	Injection de cire de protection pour corps creux dans la porte.

Groupe Est	SESSION 2003
Examen : BEP CARROSSERIE REPARATION	Durée : BEP 4 H 00
Epreuve EP3 : préparation d'une production	Coefficient : 4
Corrigé gamme	Feuille : 1/1