

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II

**B.E.P. CARROSSERIE**

**EP 3 PREPARATION D'UNE PRODUCTION**

**Proposition de corrigé**

Ce sujet comporte 2 parties :

Pages 2 à 11 sur 18	Partie REPARATION	/ 20 pts
Pages 12 à 18 sur 18	Partie CONSTRUCTION	/ 20 pts
	<b>TOTAL</b>	<b>/ 40 pts</b>
	<b>Note</b>	<b>/ 20</b>

**CONSEILS AU CANDIDAT**

*Ces deux parties peuvent être traitées séparément et dans n'importe quel ordre.*

**Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le dossier Ressource avant de répondre aux questions posées sur ce sujet.**

*Ces 18 pages, numérotées de page 1 sur 18 à page 18 sur 18, sont à remettre en fin d'épreuve*

Groupement inter académique II	Session: 2003	Code : 510-25403		
Examen : B.E.P. CARROSSERIE : dominante REPARATION et dominante CONSTRUCTION				
Épreuve : EP 3 Préparation d'une production				
<b>CORRIGE</b>	Date :	Durée : 4 h	Coefficient : 4	Page 1 sur 18

**PARTIE REPARATION****MISE EN SITUATION**

Un client se présente dans votre atelier avec son véhicule, un CITROËN XSARA PICASSO HDI qui a subi un choc avant Gauche du 2<sup>ème</sup> degré.

L'expertise du véhicule précise que les éléments suivants sont à remplacer :

- Le bouclier AV (sans anti-brouillards)
- L'absorbeur de bouclier
- La calandre
- L'optique et sa lampe H4
- L'aile AVG
- La serrure de capot
- La charnière de capot D
- La charnière de capot gauche
- Le capot
- La traverse supérieure
- La tôle porte-phare G
- Le radiateur (sans climatisation) capacité de liquide de refroidissement 10 litres.
- L'écran pare-boue

**IDENTIFICATION DU VEHICULE**

Marque : **CITROËN**  
 Modèle : **XSARA PICASSO HDI**  
 Type mines : **S**  
 Immatriculation : **7749 MZ 35**  
 Kilométrage : **35690 Km**  
 Peinture : **KRXC METALLISEE**  
 Première mise en circulation : **28/08/00**  
 Client : **MR DUBIS STEPHANE 2 RUE DES PEUPLIERS 35698 RENNES**  
 Tel : **02 99 00 00 00**

---

**TRAVAIL DEMANDE**

---

**ON DONNE :**

- Le dossier Ressource :
- Les vues éclatées du véhicule.
  - Les tarifs des pièces de rechange.
- Le sujet
- La feuille " Bon de commande "
  - Les feuilles de gamme de réparation
  - Un questionnaire de technologie.

**ON DEMANDE DE :**

1. Rédiger le bon de commande page 4/18.
2. Compléter la gamme de réparation des travaux à effectuer (carrosserie et peinture) pages 5/18 et 6/18.
3. Répondre au questionnaire de technologie pages 7/18 à 10/18

**ON EVALUE :**

# Proposition de corrigé

La gamme de réparation : ..... / 15

Le questionnaire technologique : ..... / 20

Total : ..... / 50

**NOTE :** ..... / 20 pts

## 1. Rédigez le bon de commande

CLIENT		
Nom : <i>Dubis</i>	Prénom : <i>Stéphane</i>	Tél. : <i>02 99 00 00 00</i>
Adresse : <i>2 rue des Peupliers</i>		
Ville : <i>Rennes</i>	Code postal : <i>35698</i>	
VEHICULE		
Marque : <i>Citroën</i>	Modèle : <i>Xara</i>	Immatriculation : <i>7749 MZ 35</i>
Type : <i>CHRHYB</i>	Première mise en circulation : <i>28/08/00</i>	Kilométrage : <i>35690</i>

Références	Désignation des pièces	Prix unitaire	Qté	Total
7401 51	<i>Bouclier avant sans antibrouillards</i>	200,56	1	200,56
7414 R3	<i>Absorbeur de bouclier avant</i>	107,25	1	107,25
7804 J7	<i>Calandre</i>	48,29	1	48,29
6204 W0	<i>Optique de phare gauche</i>	105,11	1	105,11
621 147	<i>Lampe H4</i>	5,24	1	5,24
7840 K3	<i>Aile avant gauche</i>	60,98	1	60,98
7163 K3	<i>Ecran pare boue avant gauche</i>	23,09	1	23,09
7934 52	<i>Serrure de capot</i>	7,19	1	7,19
7912 60	<i>Charnière de capot côté droit</i>	12,61	1	12,61
7912 59	<i>Charnière de capot côté gauche</i>	12,61	1	12,61
7904 H4	<i>Capot</i>	145,55	1	145,55
7106 A6	<i>Traverse supérieure avant</i>	24,03	1	24,03
7212 E3E	<i>Tôle porte phare avant gauche</i>	20,26	1	20,26
1330 74	<i>...</i>	116,74	1	116,74

Montant H.T. : 919,78

TVA 19,6 % : 180,27

TOTAL TTC : 1126,78

... /15 pts

## 2. Complétez la gamme de réparation

N°	Phases	Schémas description	Outillages
100	Préparation du poste de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réunir le matériel nécessaire à la réparation.</li> </ul>	Outillage pour le démontage des éléments amovibles et inamovibles ( soudés ).
200	Préparation du véhicule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amener le véhicule sur l'aire de travail.</li> <li>Procéder au levage partiel (avant) ou total de la voiture.</li> <li>Placer une protection sur les éléments adjacents non accidentés ( pare-brise, porte AVG, aile AVD ...).</li> <li>Protéger le circuit électrique ( batterie).</li> </ul>	Boîte de rangement pour la visserie et les pièces à déposer. Revue technique. Pont élévateur, table de levage ou cric rouleux.
300	Déposer les éléments amovibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déposer les éléments vissés à remplacer (bouclier AV, aile AVG, capot, calandre, optique de phare G ...).</li> <li>Vidange du circuit de refroidissement et dépose du radiateur.</li> </ul>	Housses de protection. Ecrêteur ou absorbeur de surtension.
400	Déposer / reposer l'élément inamovible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépointer la traverse sup.AV.</li> <li>Meuler, redresser et appliquer un produit anti-corrosion soudable sur les tôles de support de la traverse sup.AV.</li> </ul>	Outillage manuel de démontage. Boîtes de rangement. Perceuse à dépointer, burin, tenaille, pince, marteau, foret à lamer... Meuleuse, disqueuse, marteau, pinceaux... Poudre aérosool au cuivre ou au zinc soudable. Pige, mètre à ruban Poste à souder SERP, MAC.

Suite page suivante

N°	Phases	Schémas / description	Outillages
500	<i>Application de produits de peinture sur les éléments neufs.</i>	<i>Nettoyage, ponçage et application d'apprêt puis de la laque de finition sur les 2 faces ( int.et ext.) des éléments neufs.</i>	<i>Papiers abrasifs, pistolets de peinture, cabine. Produits de peinture ( apprêt, laque... )</i>
600	<i>Repose des éléments amovibles.</i>	<i>Repose et réglage de l'aile AVG, capot, bouclier AV... Branchement de la batterie. Repose du radiateur et mise à niveau du liquide de refroidissement. Réglage des phares.</i>	<i>Outillage manuel de démontage/remontage. Régloscope.</i>
700	<i>Nettoyage, contrôle et finition du véhicule avant livraison.</i>	<i>Vérification du parfait fonctionnement de tous les éléments affectés par la réparation.</i>	<i>Fiche de contrôle avant livraison.</i>
800	<i>Nettoyage et rangement du poste de travail.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangement des outils.</li> <li>• Rangement et nettoyage du poste de travail.</li> </ul>	

# Proposition de corrigé

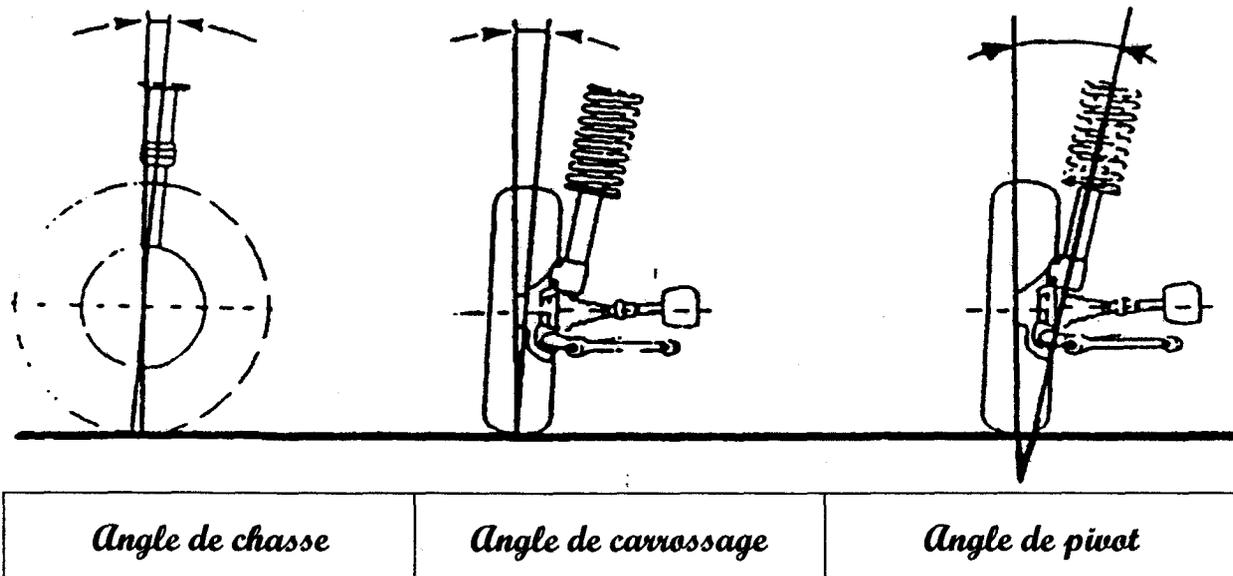
..... /15 pts

### 3. Répondez au questionnaire technologique

- 1) Ce véhicule doit subir un contrôle des trains roulants. Complétez les schémas ci-dessous en indiquant le nom de chacun des angles du train avant :

... /3 pts

(1 point par bonne réponse)



- 2) Donnez la définition de la sécurité active :

.../1 pt

*C'est l'ensemble des mesures prises par les Pouvoirs Publics et les constructeurs automobiles pour éviter les accidents de la route*

- 3) Citez 4 éléments qui participent à la sécurité active.

.../1 pt

*Pour les pouvoirs publics : Les Infrastructures routières, le code de la route, lutte contre*

# Proposition de corrigé

*Les Infrastructures routières, le code de la route, lutte contre*

*Pour les conducteurs : Respect du code de la route, Lutte contre l'alcoolisme au volant...*

4) Ce véhicule est équipé de vitrages. Complétez le tableau ci-dessous :

- Indiquez les différents types de vitrages utilisés dans l'automobile.
- Précisez les avantages et les inconvénients de chacun d'eux.

... /2 pts

Type de vitrage	Avantages	Inconvénients.
<i>Verre trempé</i>	<i>Bonne résistance aux chocs. Prix de revient peu élevé.</i>	<i>Se brise en milliers de morceaux minuscules risquant de blesser les occupants du véhicule. Visibilité quasiment nulle après bris.</i>
<i>Verre feuilleté</i>	<i>Reste étanche, entier et garde une excellente visibilité après un choc. Il se fêle mais ne se brise pas en petits fragments.</i>	<i>Assez fragile à poser. Prix de revient élevé. Morceaux tranchants après bris.</i>

5) Ce véhicule est équipé de pneumatiques 185/65 15 R 88 T. Indiquez ci-dessous la signification de ces données ?

... /3 pts

(0,5 point par bonne réponse)

- 185 : *largeur du boudin en mm*
- 65 : *rapport hauteur de la bande de roulement sur le diamètre de la jante*
- 15 : *diamètre de la jante*
- R : *Type de carcasse*
- 88 : *indice de charge*
- T : *indice de vitesse*

**PROPOSITION DE CORRIGÉ**

6) Citez les précautions que doit prendre l'opérateur pour réaliser les opérations de soudage type M.A.G sur un véhicule.

.../2 pts

Pour l'opérateur.	Pour le véhicule.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porter un masque et des gants de protection</li> <li>- Travailler dans un local aéré</li> <li>- Mettre en service un appareil d'aspiration de fumées</li> <li>- Veiller à ce qu'il n'y ait pas de produits inflammables à proximité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débrancher la batterie ou protéger le circuit électrique et l'électronique embarquée en branchant un appareil de protection (écrêteur)</li> <li>- Protéger ou déposer les vitres, les sièges, les garnitures ...</li> </ul>

7) Deux grandes familles de plastique sont utilisées dans l'automobile :

- Les thermoplastiques.
- Les thermodurcissables.

Indiquez, dans les tableaux suivants, la méthode de réparation à utiliser dans le cas d'une cassure en milieu d'élément.

Thermoplastiques			
N°	Phases	Schémas / description	Outillages
<p><b>Proposition de corrigé</b></p>			

.../3 pts

Thermodurcissables			
N°	Phases	Schémas / description	Outils / Outillages

... /3 pts

8) Ce véhicule nécessite un réglage des projecteurs. Citez les conditions préliminaires à effectuer au réglage des projecteurs.

- *Placer le véhicule sur une aire plane.*
- *Vérifier la bonne pression des pneumatiques.*
- *Mettre*
- *Nettoyer la vitre extérieure des projecteurs.*
- *Véhicule non chargé.*

**Proposition de corrigé**

... /2 pts

## GRILLE D' EVALUATION DE LA PARTIE REPARATION

Travail demandé	Savoir-faire (être capable de...)	Indicateur d'évaluation	Niveau				Note
			-	→		+	
<b>Bon de commande de réparation</b> C 1.1 Acquérir et transmettre l'information C 2.1 Identifier, lister, commander	- Identifier le propriétaire	Les informations sont exactes					/ 1
	- Identifier le véhicule						/ 1
	- Trouver les références exactes des pièces						/ 5
	- Trouver les prix correspondants						/ 5
	- Calculer le montant total T.T.C. des pièces						/ 3
						<b>/ 15</b>	
<b>Gamme opératoire</b> C 1.1 Acquérir et transmettre l'information C 2.2 Choisir un processus de travail	- Réaliser correctement la gamme opératoire	La chronologie est respectée  Les réponses sont pertinentes					/ 15
<b>Questionnaire technologique</b> relatif à la réparation		Les réponses sont correctes et pertinentes					/ 20
<b>TOTAL :</b>							<b>/ 50</b>
<b>NOTE :</b>							<b>/ 20</b>

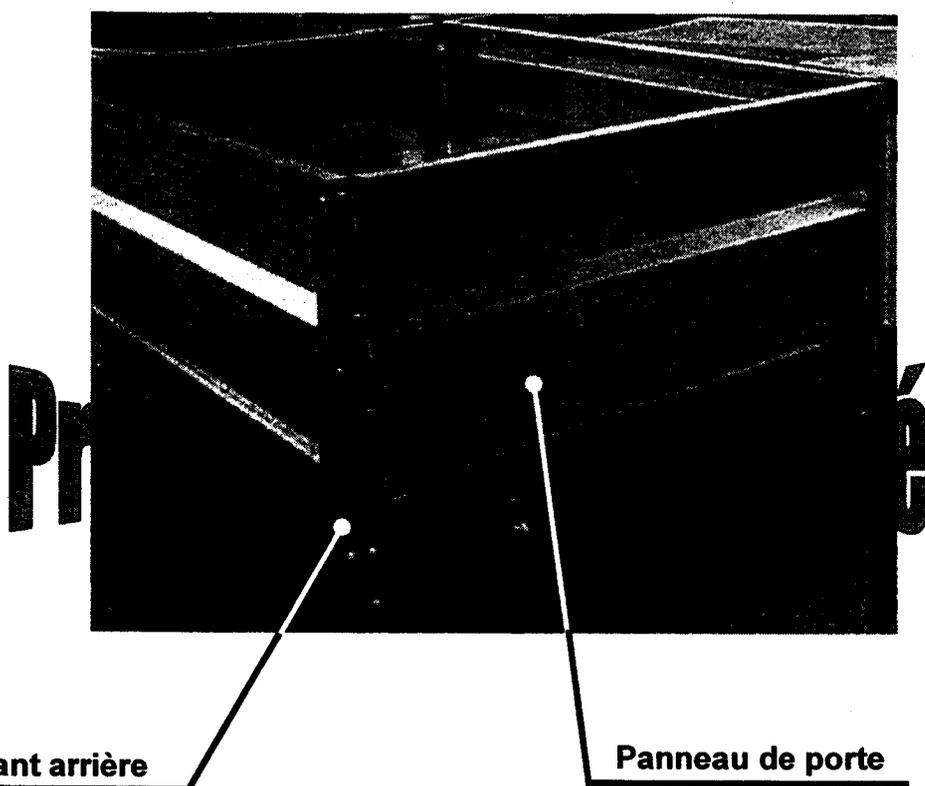
## PARTIE CONSTRUCTION

### MISE EN SITUATION

On se propose de réaliser des remorques telles que définies dans le dossier ressource.

L'étude va porter plus particulièrement sur la préparation de la fabrication des éléments suivants :

- Le montant arrière
- Le panneau de la porte arrière



## TRAVAIL DEMANDE

## ON DONNE :

- Le dossier Ressource :
  - La définition des éléments de la remorque
  - Les informations fournies par le constructeur de la presse plieuse
- Le sujet
  - La feuille destinées aux tracés et aux calculs des développés
  - La feuille de réponse au questionnaire technologique

## ON DEMANDE :

Après avoir pris connaissance du dossier ressource :

1. Calculez et tracez à l'échelle 1:4 le développé coté des pièces 1 et 2 du pied arrière page 14/18.
2. Calculez le développé du panneau 3 page 15/18.
3. Réalisez la gamme de pliage pour les plis A et B du panneau en faisant apparaître l'appui plan et l'orientation de la pièce ainsi que les cotes de réglage. Page 16/18.
4. Répondez aux questions page 17/18.

## ON EVALUE :

Le calcul et le tracé des développés de 1 et 2	..... / 10
Le calcul du développé de 3	..... / 10
La gamme de pliage	..... / 12
Les réponses questionnaire technologique	..... / 8
Total :	..... / 40
<b>NOTE :</b>	<b>..... / 20 pts</b>

1. Calculez et tracez les développés des éléments

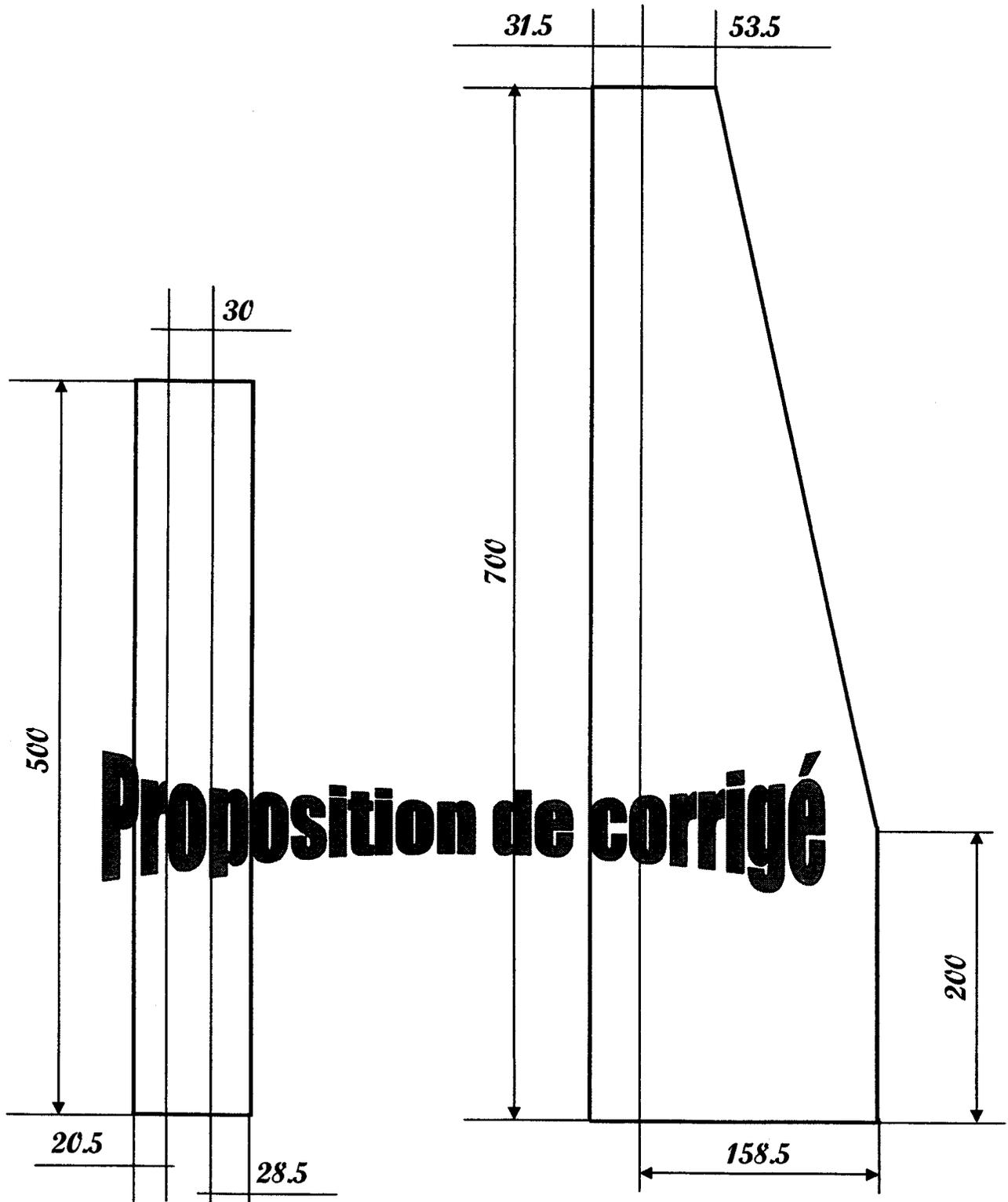
... / 10 pts

1. Calculez le développé des pièces repérées 1 et 2 du montant arrière :

Développé de 1 :  $20,5 + 30 + 28,5 = 79 \text{ mm}$

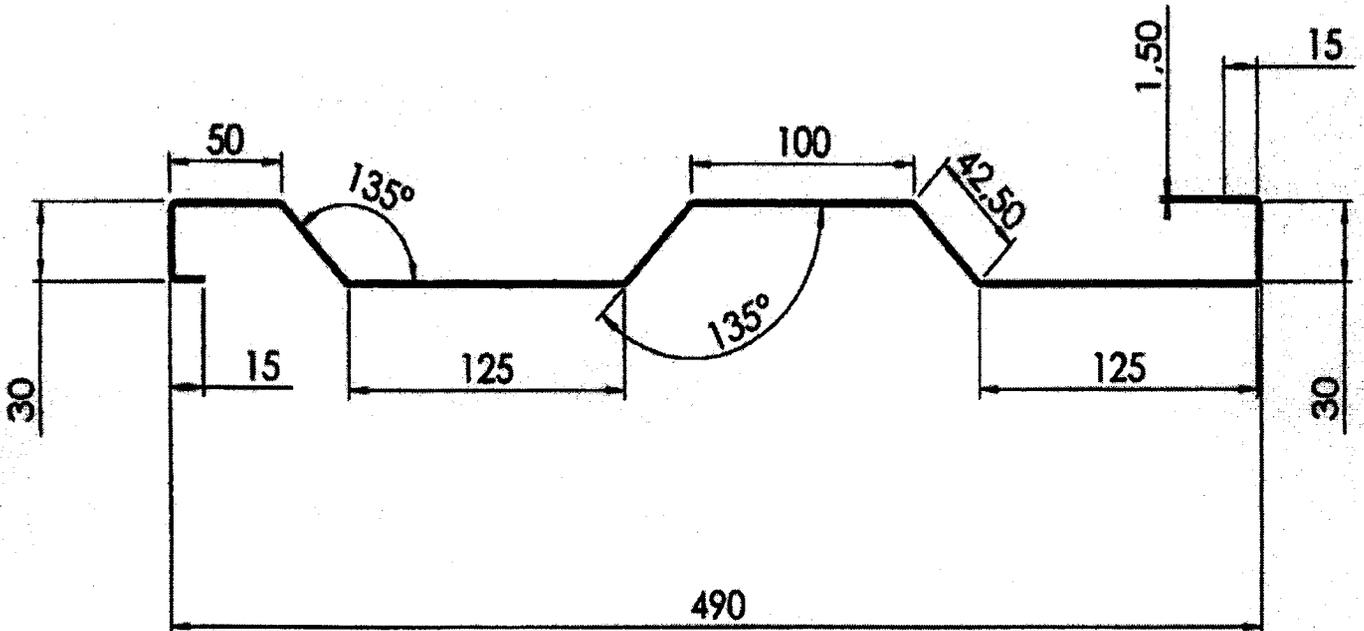
Développé de 2 :  $158,5 + 31,5 = 190 \text{ mm}$

2. Tracez à l'échelle 1 : 4 le développé de ces pièces repérées 1 et 2 du montant arrière



**Proposition de corrigé**

3. Calculez la longueur du développé du panneau de la porte arrière



... / 10 pts

$$13,5 + 27 + 48,05 + 41,6 + 124,1 + 41,6 + 99,1 + 41,6 + 123,05 + 27 + 13,5$$

$$=$$

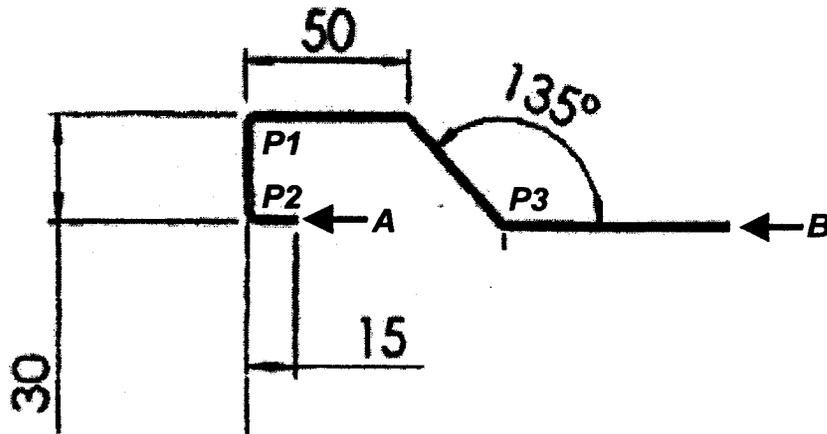
$$600,1 \text{ mm}$$

# Proposition de corrigé

2. Réalisez la gamme de pliage du panneau de la porte arrière

1. Complétez la gamme de pliage pour les plis P1 et P2 ci-dessous en faisant apparaître :

- l'appui plan
- l'orientation de la pièce
- les cotes de réglages
- les outillages



N° de Phase	Désignation	Analyse de pliage	Outillages	Contrôle
10	Pli P1 CR 1 = 13,5 Appui butée = a Valeur angulaire = 90°		Vé de 12	Pied à coulisse Equerre
20	Pli P2 CR 2 = 28,5 Appui butée = P1 Valeur angulaire = 90°		Vé de 12	Pied à coulisse Equerre

Proposition de corrigé

... / 12 pts

### 3. Répondez au questionnaire technologique

1. Le soudage MAG sur tôle d'acier galvanisée entraîne la destruction de la couche de zinc. Indiquez la protection que vous devez utiliser après soudage pour éviter la corrosion ?

... / 4 pts

*Il faut utiliser une peinture à base de zinc qui réalise une protection cathodique contre la corrosion des surfaces métalliques*

2. En vous aidant du dossier ressource page 10 sur 10, calculez la force nécessaire ( exprimée en daN ) pour effectuer le pliage du panneau de longueur 1,025 mètre.

... / 4 pts

$$1,025 \times 13 \times 1000 = 13\,325 \text{ daN}$$

● ● ●

# Proposition de corrigé

## GRILLE D' EVALUATION DE LA PARTIE CONSTRUCTION

Travail demandé	Savoir-faire ( être capable de ... )	Indicateur d'évaluation	Niveau				Note
			-	→	+		
Calcul et traçage à l'échelle 0,25 du développé coté des pièces 1 et 2 du montant arrière.	- Réaliser : - le développé de 1 - le traçage de développés	Le calcul des développés et le traçage de 1 et 2 sont justes et correctement réalisés.					/ 2 / 2 / 3 / 3 .... / 10
Calcul du développé du panneau 3	Calculer la longueur du développé	Le calcul est exact					.... / 10
Gamme de pliage pour les plis A ET B.	- Réaliser la gamme de pliage pour les plis A et B en faisant apparaître l'appui plan et l'orientation de la pièce ainsi que les cotes de réglage.	La gamme est correctement réalisée.					/ 12 .... / 12
Questions technologiques	- Répondre aux questions posées.	Les réponses sont correctes.					/ 4 / 4 .... / 8

TOTAL : .... / 40

Proposition de corrigé

NOTE : ..... / 20