

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## CONSTRUCTION DES CARROSSERIES

Session : 2012

### E.2- EPREUVE TECHNOLOGIQUE

UNITE CERTIFICATIVE U2

### Etude de cas - Préparation d'une production

Durée : 3h

Coef. : 3

# DOSSIER CORRIGE

Ce dossier comprend 14 pages numérotées 1/14 à 14/14

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL Construction des carrosseries	Code : 1206-CCR ST2	Session 2012	DOSSIER CORRIGE
E2 - EPREUVE TECHNOLOGIQUE : Etude de cas	Durée : 3 h	Coefficient :3	Page 1 / 14

## Partie 1 :

**/50 points**

1. Calculez la longueur développée du porte feu en vous aidant des documents techniques.  
Prendre soin de détailler les calculs.

$$R_i = 1\text{mm} \quad V \text{ de } 6 \quad \Delta l \text{ pli } 90^\circ = -1,9 \quad \Delta l \text{ pli } 105^\circ = -1,3$$

$$LD = \Sigma \text{ des cotes ext} + (\Delta l) * \text{nb de pli}$$

$$LD = 10 + 10 + 80 + 130 + 80 + 10 + 10 + [(-1,9 * 4) + (-1,3 * 2)]$$

$$LD = 330 + (-7,6 + -2,6) = \underline{\underline{319,8 \text{ mm}}}$$

2. Tracez la mise en tôle sur la 1<sup>ère</sup> et la dernière tôle en indiquant :

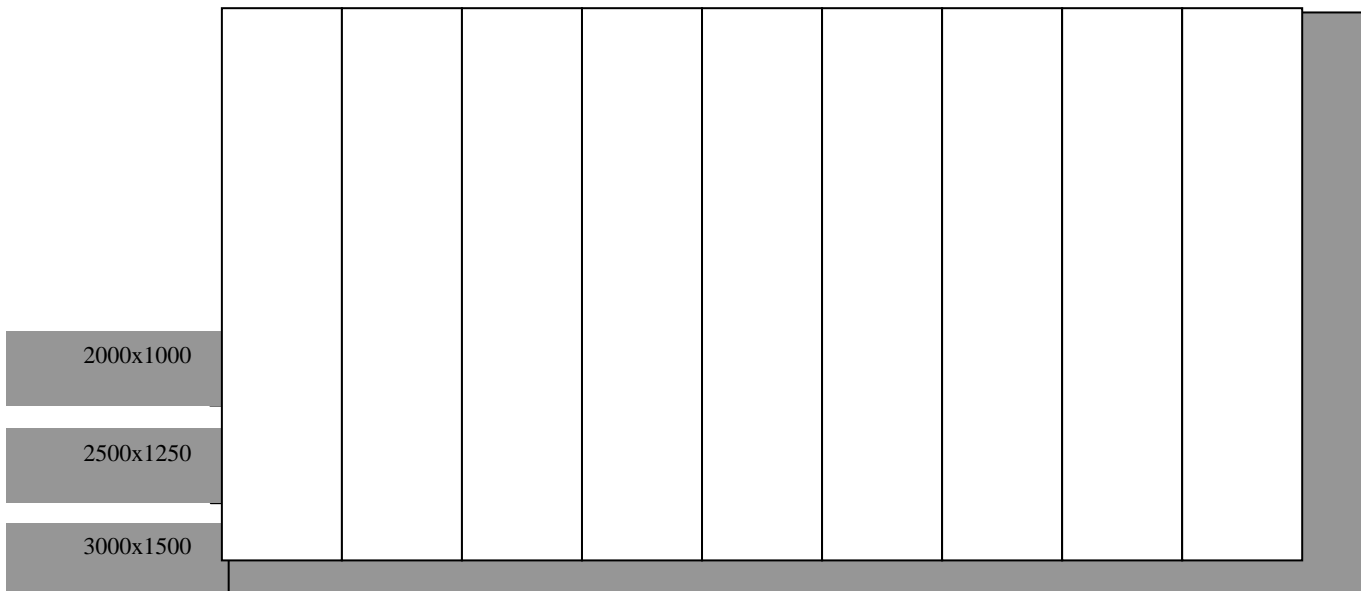
- ✓ Les dispositions des pièces
- ✓ Les hachures des chutes restantes
- ✓ Le nombre de tôles à commander pour un lot

Vous tracerez ci-dessous à l'échelle 1/ 20<sup>ème</sup> dans les formats correspondants à votre choix (2000x1000 ; 2500x1250 ; 3000x1500). Le format de tôle sera le même de la première à la dernière pièce.

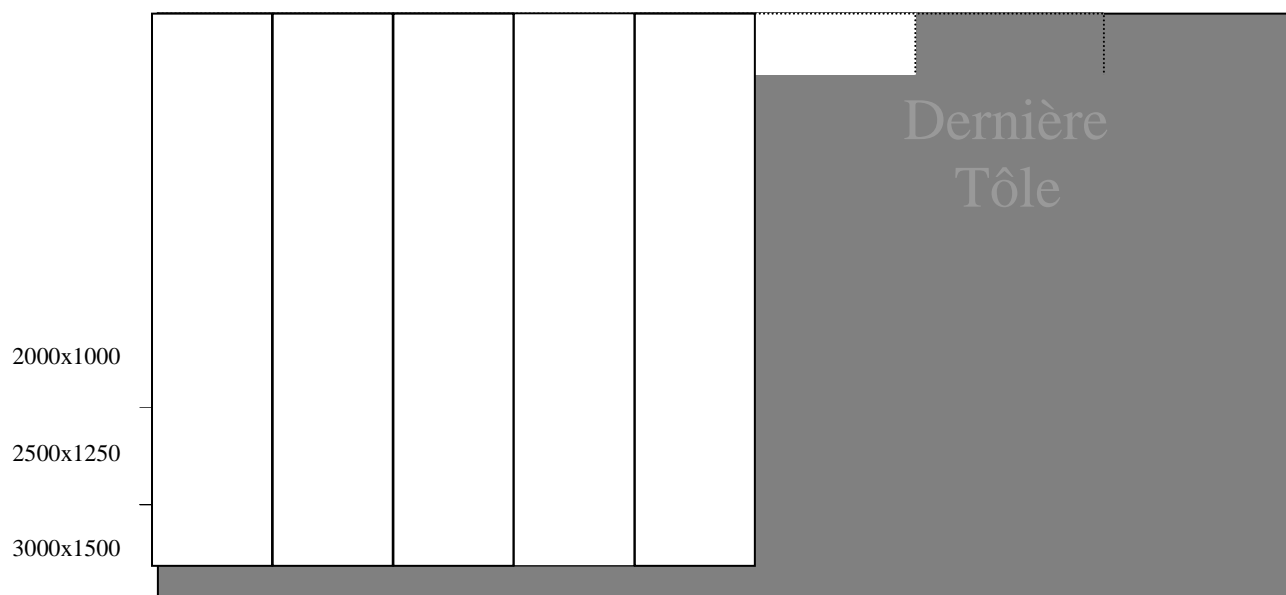
Nombre de tôles à commander :

**6 TOLES de 3000 \* 1500**

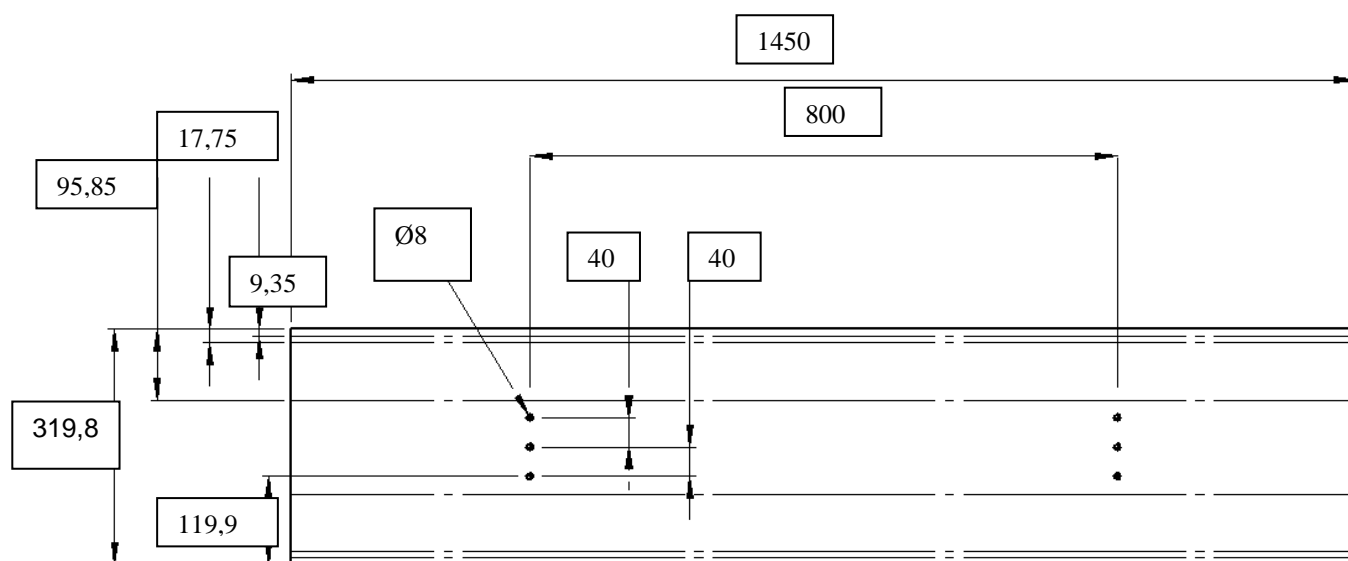
9 Bandes de 319,8 \* 1450



9 Bandes de 319,8 \* 1450



3. Calculez et complétez les cotes sur la figure du développé suivante (Détaillez les calculs) :



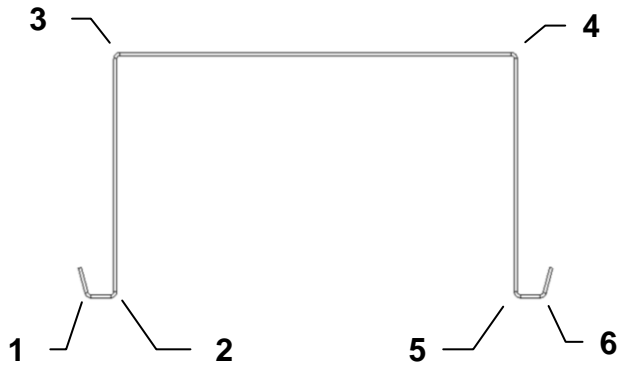
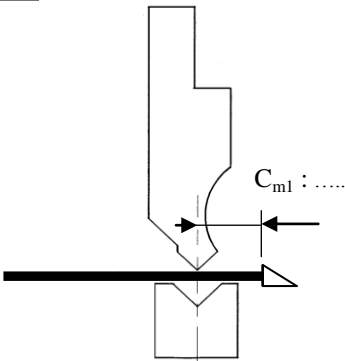
4. Donnez la gamme de fabrication (sans détailler la phase de pliage) de la barre anti encastrement en fonction des lots de fabrication (50 pièces) et du parc machine. Faire apparaître uniquement la mise en position isostatique (première partie de la norme) pour le cisailage.

<b>GAMME DE FABRICATION</b>		Ensemble : dispositif de protection arrière		<b>BUREAU DES METHODES</b>
		Elément :BAE		
		Matière : <b>Inox</b>		
Nom:		Programme :Cis poinç		Date :
<b>N°</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>MACHINE</b>	<b>CROQUIS</b>	
100	Cisailage de bandes de 3000*1450 en butée AV Nbre 6	Cisaille hydraulique SAGITA BEYELER Type CP 3100*16		
110	Cisailage des bandes de 1450* 319,8 dans les 6 tôles en butée AR Nbre 50	Cisaille hydraulique SAGITA BEYELER Type CP 3100*16		

N°	DESIGNATION	MACHINE	CROQUIS
120	Poinçonnage	Poinçonneuse AMADA LC C1 NT	
130	Pliage	Plieuse AMADA	 

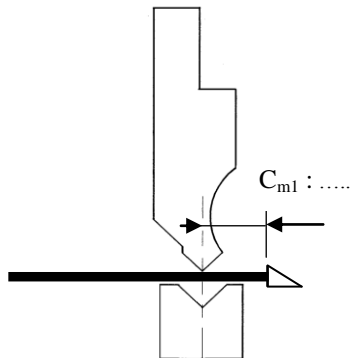
Évaluez pour cette question l'ordre des phases et les machines choisies au vue des lots de fabrication.

5. Compléter le contrat de phase de pliage suivant pour la pièce barre anti encastrement :

<b>CONTRAT DE PHASE</b>	Elément : <b>Barre anti-encastrement</b>	<b>BUREAU DES METHODES</b>
	Programme : <b>500 pièces par an</b>	
	Machine : <b>Presse plieuse AMADA</b>	
Force de pliage (N) : <b>188850 N</b>		Valeur de vé : <b>6</b>
<p><i>Dessin du profil de la pièce pliée et repérage des plis</i></p> 		
Opération n° 1	<p>Angle de pliage : 105° Calcul de Cm : 9,35 mm</p>	
Pli : 1		

Opération n° 2

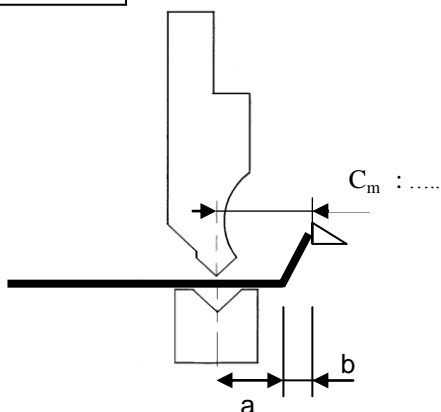
Pli : 6



Angle de pliage :  $105^\circ$   
Calcul de  $C_m$  : 9,35 mm

Opération n° 3

Pli : 2



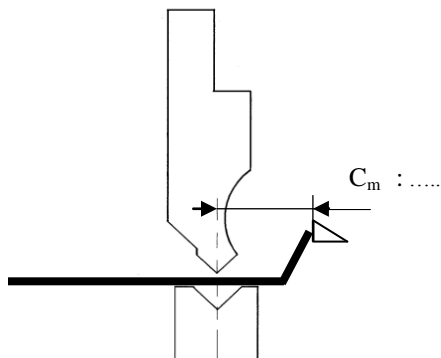
Angle de pliage :  $90^\circ$   
Calcul de  $C_m$   
 $C_m = a + b = 10,82$  mm

$a$  : 8,4 mm

$b$  : 2,42 mm

Opération n°

Pli : 5



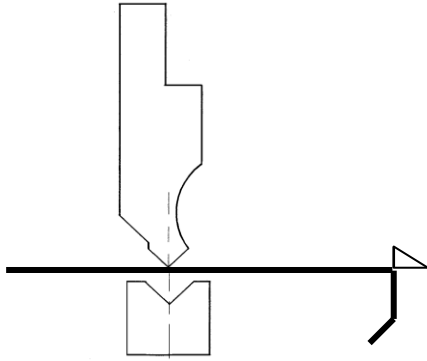
Angle de pliage :  $90^\circ$   
Calcul de  $C_m$   
 $C_m = a + b = 10,82$  mm

$a$  : 8,4 mm

$b$  : 2,42 mm

Opération n°

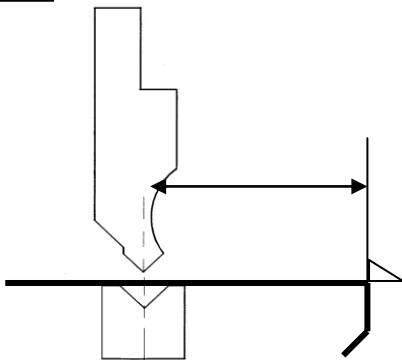
Pli : 3



Angle de pliage : 90°  
Calcul de Cm : 79,1 mm

Opération n°

Pli : 4



Angle de pliage : 90°  
Calcul de Cm : 79,1 mm



6. Le fabricant doit choisir une protection contre la corrosion de la pièce, trois choix s'offrent à lui :

- ↳ Réalisation de la pièce en acier inoxydable.
- ↳ Protection de la pièce en acier par recouvrement peinture.
- ↳ Protection de la pièce en acier par galvanisation.

Expliquez comment se fait la protection contre la corrosion dans les trois cas (vous pouvez vous aider d'un schéma) :

Acier inoxydable X4 Cr Ni 18.10 (donnez la désignation) :

**Acier fortement allié avec 0.04% de Carbone 18 % de chrome et 10 % de nickel.**

**Les 2 éléments d'addition protègent l'acier de la corrosion .**

Protection par recouvrement peinture :

Sur tôle d'acier nue :

- **Dégraissage**
- **Impression d'accrochage**
- **Appret anticorrosion**
- **Laque**

Protection par galvanisation :

**La galvanisation consiste à revêtir et à lier de l'acier avec du zinc en fusion (450°) par trempage.**

**Le zinc ayant un pouvoir sacrificiel et il protège l'acier de la corrosion.**

## Partie 2 :

**/30 points**

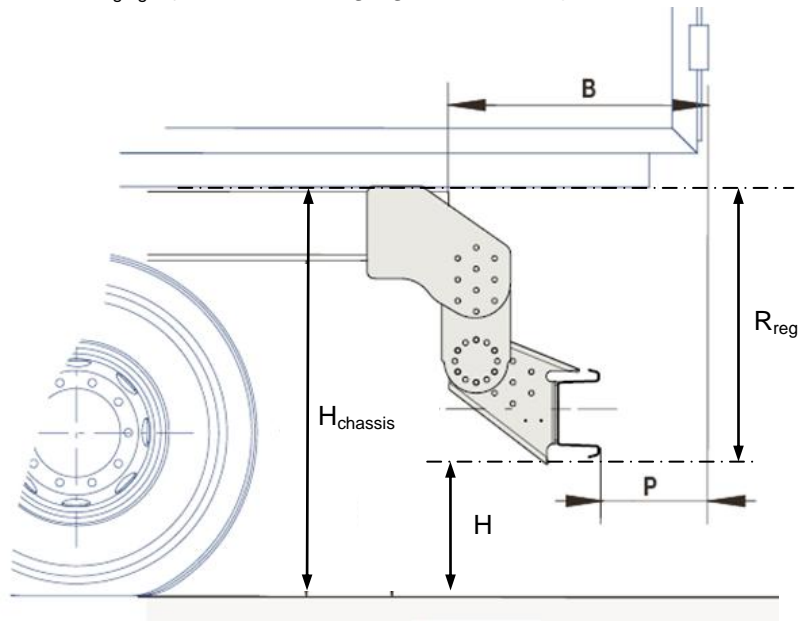
1. Vous devez déterminer la position de montage de l'ensemble barre anti encastrement (BAE).

1.1. Vous indiquerez les valeurs de H, H<sub>chassis</sub> et R<sub>réglage</sub> (hauteur de réglage de la BAE).

H = **550 mm maxi**

H<sub>chassis</sub> = **1044 mm**

R<sub>réglage</sub> = **494 mm**



1.2. La combinaison du montage permet d'obtenir une cote R<sub>montage</sub> de 300 mini à 600 maxi avec des itérations de 50mm (300, 350, 400, etc). A partir du résultat R<sub>réglage</sub> que vous avez trouvé, choisissez une valeur de R<sub>montage</sub>.

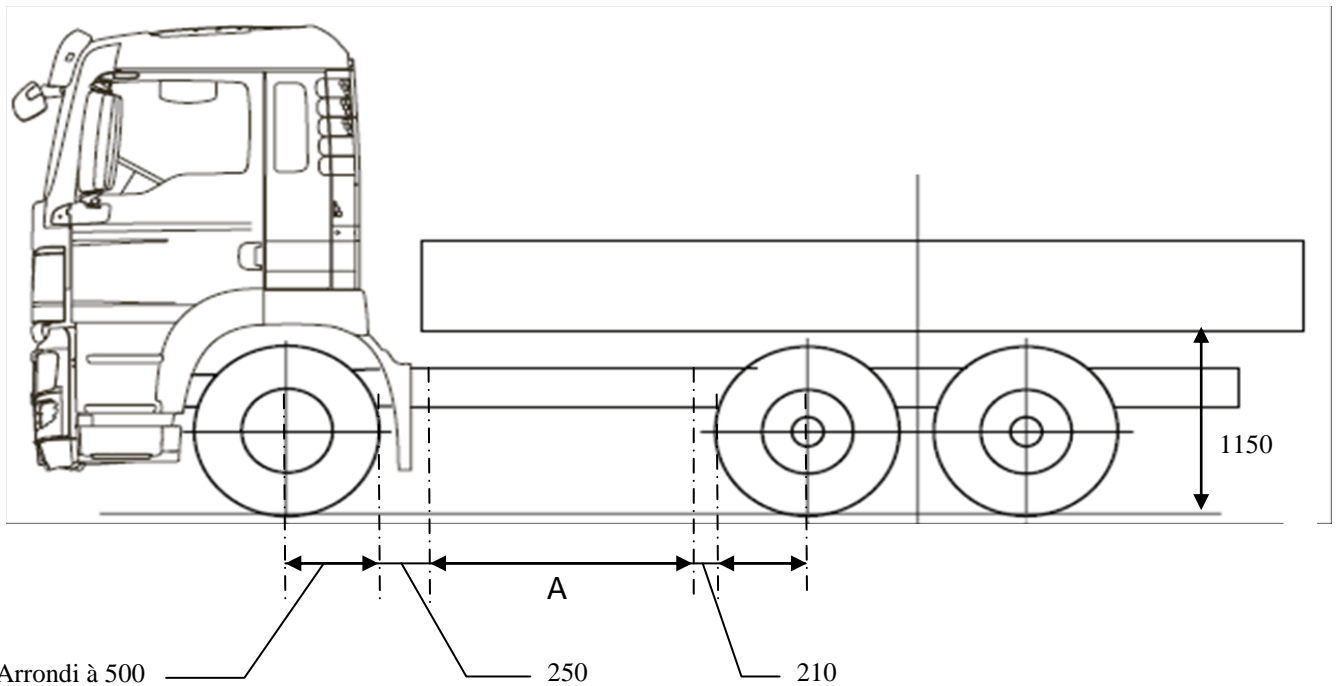
R<sub>montage</sub> = **500 mm**

2. A l'aide de la documentation technique vous devez choisir une protection latérale pour le camion. Le client souhaite des profilés en aluminium anodisé.

2.1. Calculez le diamètre des roues sachant que les pneus montés sur le camion ont la dimension suivante : 305/70 R 22.5

$$(22,5 * 25,4) + (2 * 305 * 70 / 100) = \underline{\underline{998,5 \text{ mm de diamètre}}}$$

2.2. Calcul du nombre et de la longueur de(s) barre(s) latérale(s) :



Calcul de la longueur théorique de l'espace de protection (A) :

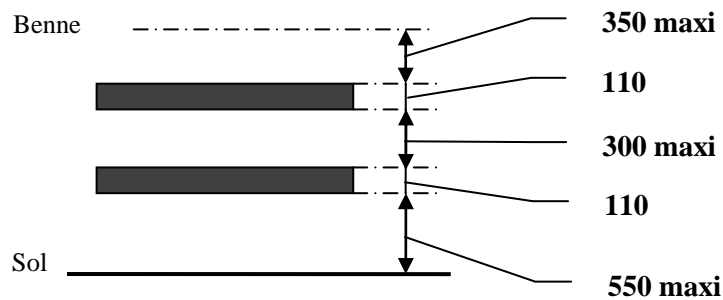
$$A = 3900 - 500 - 250 - 210 - 500 = \underline{2440 \text{ mm}}$$

Calcul de la longueur de la barre de protection latérale.

On vous impose un embout avant (31.10399) et un embout arrière (31.10172). On négligera la longueur de l'embout arrière pour le calcul.

$$\text{Embout avant (31.10399)} = 110 \text{ mm} \quad 2440 - 110 = \underline{2330 \text{ mm}}$$

Indiquez sur le schéma suivant la position verticale des barres:



Justification du montage de deux barres de protection sur la hauteur :

**On nous impose la cote de hauteur (benne BAE): 350 mm max, la cote de hauteur (BAE sol) 550 mm max  
Avec 1 seule barre de protection latérale on ne peut pas respecter les cotes imposées.**

2.3. Remplir la fiche de commande pour les barres latérales, les fixations au châssis et les accessoires.

<b>Carrosserie construction</b>				
<b>BON DE COMMANDE</b>				Bon N° .....
Fournisseur : Pommier				Date :
Désignation	Référence	Prix unit.	Nb	Prix total
Profil protection latérale	31.10402 AN	8.2 x 3	4	98.4
Embout AV	31.10399	1.45	4	5.8
Embout AR	31.10172	1.48	4	5.92
Ensemble articulation	31.10404	36.82	4	147.28
Support horizontal	31.10406	26.57	2	143.14
Support vertical	31.10405	8.14	4	32.56
Bride de fixation	36.433817BS	3	4	12
Kit de visserie + fixation	3110394KV	6.17	1	6.17
Observations :	<b>Total HT</b>			451.27
	TVA			88.44
	<b>Prix TTC</b>			<b>539.71</b>

2.4. Si l'on considère que la longueur de protection latérale est de 2300 mm. Donnez le nombre de barre et la longueur du profilé à commander.

**4 longueurs de protection latérale : 4 Profils de protection de 3 m ( ref : 31.10402AN)**

2.5. Calculez le pourcentage de chute :

**23,33 pour cent**

3. Voici une représentation de la plaque de tare du véhicule :

<b>PV :</b>	<b>18 ,640</b>	<b>T</b>
<b>PTAC :</b>	<b>26 ,000</b>	<b>T</b>
<b>PTRA :</b>	<b>...</b>	<b>T</b>
<b>I x L :</b>	<b>2,54 x 8,875</b>	<b>m</b>
<b>S :</b>	<b>22,54</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

3.1. Donnez la définition du P.T.A.C. et du P.V. :

**PTAC : Poids Total Autorisé en Charge**

**PV : Poids à Vide**

3.2. Calculez la charge utile (C.U.) :

**C.U. = PTAC – PV = 7,36 Tonnes**

3.3. Donnez le P.T.R.A. du véhicule MAN TGS 6X4 M3 :

**PTRA = 40 Tonnes**

3.4. Donnez la classification internationale du véhicule MAN TGS 6X4 M3 :

**N3**

4. Indiquez précisément sur le croquis suivant l'entraxe théorique, le porte à faux avant et arrière, vous donnerez les valeurs en mm pour le véhicule MAN TGS 6X4 M3. De plus représenter la voie du train avant (sans la valeur chiffrée).

