

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

Conception et Réalisation de Carrosseries

EPREUVE E5 : Conception

Sous Epreuve U51 : Analyse et choix de solutions

(Durée 4H - Coefficient 3)

Aucun document autorisé

Calculatrice autorisée

Document remis au candidat

Dossier travail :

3 documents A4 (papier)

Dossier technique :

11 documents A4 (papier)

Dossier réponse :

Feuille Réponse 01 A3 (papier)
Feuille Réponse 02 A3 (papier)
Feuille Réponse 03 A3 (papier)
Feuille Réponse 04 A2 (calque)

Barème :

Question 1 :	15 pts
Question 2 :	15 pts
Question 3.1. :	10 pts
Question 3.2. :	20 pts
	<hr/>
	60 pts

Défecteurs pour Tracteur RVI « Premium »

Le sujet portera sur l'étude de la fixation du déflecteur supérieur sur la cabine routière du tracteur « Premium » de RVI.

Vous pouvez voir sur le *Document Technique 01*

- le tracteur « premium » avec ses déflecteurs.
(supérieur et latéraux)
- la partie supérieure du déflecteur.
(zone de l'étude)

Sauf indication contraire, répondre aux questions sur feuille de copie

1. Connaissance métier :

1.1. L'habillage intérieur (capitonnage pavillon) de la cabine n'a pas été représenté dans les différentes solutions permettant de voir la fixation du déflecteur supérieur sur la cabine.
(voir les *Documents Techniques 03 – 04 – 05 – 06*)

1.1.1. Un habillage intérieur assure certaines fonctions: en donner trois au minimum.

1.1.2. D'une manière générale comment est-il constitué ?

1.2. L'ossature de pavillon **3** à une forme particulière:

1.2.1. Donner le nom de cette forme.

1.2.2. Expliquer son rôle.

1.3. Choix du mode de fixation du support **8** de l'ossature du déflecteur **15** sur l'avant de la cabine:

1.3.1. Compléter le diagramme pieuvre sur la *Feuille Réponse 01*

1.3.2. On vous donne quatre solutions

(voir le *Documents Techniques 03 04 05 06*)

en vous servant de l'extrait du cahier des charges et des critères pour le choix :

(voir le *Document Technique 02*)

Noter et classer ces différentes solutions:

(remplir le tableau sur la *Feuille Réponse 01*)

Pour chaque solution expliquer votre raisonnement ?

(répondre sur la *Feuille Réponse 01*)

Quelle conclusion pouvez-vous donner ?

(répondre sur la *Feuille Réponse 01*)

2. Cotation fonctionnelle :

2.1. Chaîne de cotes : condition **B**

(voir et répondre sur la *Feuille Réponse 02*)

2.1.1. Expliquer le but de cette condition :

2.1.2. Tracer la chaîne de cotes de la condition **B** sur le dessin de la *Feuille Réponse 02* :

Pour la tracer on fera les hypothèses suivantes :

Les pièces 16-17-18 sont assemblées et forment un sous-ensemble noté (16-17-18)

Les pièces 8-15 sont soudées et forme un sous ensemble noté (8-15)

L'écrou 1 est soudé sur la pièce 3

Le goujon 11 est monté à fond de file (ou à refus) dans l'écrou 1

2.1.3. Vous venez de tracer la condition **B** qui est une condition mini, indiquer en rouge sur le dessin de la *Feuille Réponse 02* où devrait avoir lieu les contacts pour tracer la condition **B Maxi**

2.2 Contrôle de la validité du montage du goujon

On vous donne la chaîne de cotes pour la condition **A**

(voir le *Document Technique 07*)

2.2.1. En vous servant des valeurs des cotes des différentes pièces

(voir le *document technique 08*)

Compléter le tableau de la *Feuille Réponse 02* en vous aidant de l'exemple traité sur les *Documents Techniques 09 et 10*

2.2.2. Qu'en concluez-vous?

Feuille Réponse 02

2.2.3. Quelle modification éventuelle proposez-vous?

Feuille Réponse 02

3. Dessins:

3.1. Modification du montage du déflecteur sur l'avant de la cabine:

Travail à effectuer sur la *Feuille Réponse 03*

(voir le *Document Technique 11*)

Actuellement:

Le déflecteur 16 est rivé sur le support de déflecteur 18

Le support de déflecteur 18 est fixé par un boulon sur l'ossature du déflecteur 15

L'ossature du déflecteur 15 est soudée sur le support de l'ossature 8

Le support de l'ossature 8 est fixé sur la cabine par un goujon et différentes pièces

On veut diminuer le nombre de pièces de la liaison **Déflecteur – Cabine** :

Sans modifier:

la fixation du support de l'ossature 8 sur la cabine

La fixation par rivet du déflecteur sur le support de déflecteur 18

Mais en modifiant:

Le support de déflecteur **18**

Le support de l'ossature **8**

Les liaisons de ces pièces **8** et **18** avec l'ossature du déflecteur **15**

Pour des raisons de fabrication et pour un gain de masse on remplace le tube à section carrée de l'ossature du déflecteur **15** par un tube à section circulaire ($\varnothing_{\text{ext}} : 28 \text{ mm}$)

Chercher à main levée et en perspective deux solutions pour "lier" le support de déflecteur **18**, l'ossature de déflecteur **15** et le support de l'ossature **8**

Remarques:

8 et **18** pourront ne former qu'une seule pièce

Indiquer sur vos dessins toutes explications jugées nécessaires pour leurs compréhensions

3.2. Représentation et développé d'une patte de fixation du déflecteur sur l'arrière de la cabine :
Travail à effectuer sur la Feuille Réponse 04

Sur la **Feuille Réponse 04** on vous donne les vues **XY**, **XZ** et **YZ** d'une patte de fixation arrière avec le quadrillage (carroyage) correspondant.

(représentation théorique de la pièce)

Cette pièce est obtenue à partir d'un flan droit (plan) qui est plié en deux endroits

3.2.1. Compléter le repérage des points sur les différentes vues.

3.2.2. Quelle est la position dans l'espace des arêtes de pliages ?
Donner la longueur des arêtes de pliage.

3.2.3. Quel est l'intérêt de faire la vue suivant **F1** ?

3.2.4. Faire la vue suivant **F1** de la patte de fixation arrière.

3.2.5. Faire le développé théorique (renseigné) de la patte de fixation arrière.
(indiquer bord tombé, bord relevé avec la valeur des angles normaux)

Nota :

Pour les questions 3.2.4. et 3.2.5. vous laisserez **vos traits de construction** et vous donnerez toutes **les explications** nécessaires à **la compréhension** de votre travail