

# 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.**

# BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

## Conception et Réalisation de Carrosseries

### EPREUVE E5 : Conception

#### Sous Epreuve U51 : Analyse et choix de solutions

# CORRIGE

Cette feuille + 3 formats A3 + 1 format A2

#### 1. Connaissance métier :

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

Esthétique - Insonorisation - Sécurité - Isolation thermique - ...

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

Peau (tissus - toile - matière plastique - ...)  
Isolant (mousse - feutre - ...)

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

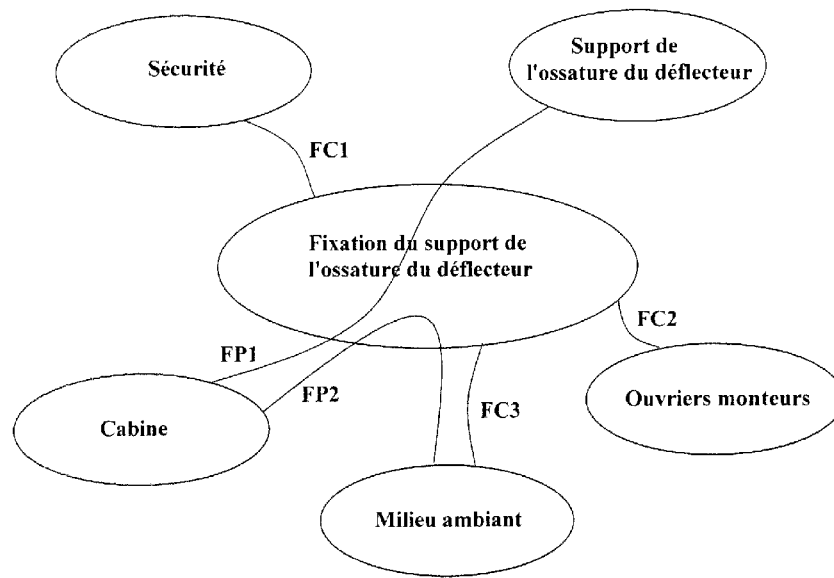
1.2.1. Donner le nom de cette forme.

Forme en  $\Omega$

1.2.2. Expliquer son rôle.

Renforce et rigidifie le pavillon

**Réponse à la question 1.3.1.**



Pour le diagramme pieuvre nous nous limiterons aux fonctions ci dessous:

- FP1** Assembler le support de l'ossature du déflecteur sur le pavillon de la cabine  
 FP11 Mettre en position  
 FP12 Maintenir la mise en position
- FP2** Assurer l'étanchéité de la cabine
- FC1** Ne pas avoir de partie saillante sur la cabine si le déflecteur n'est pas monté
- FC2** Mettre en place la fixation du déflecteur
- FC3** Résister à la corrosion

Seules les fonctions FP1 FP2 FC1 FC2 FC3 sont à placer sur le diagramme pieuvre

**Rappel:**

Une fonction principale **FP** est une relation entre deux ou plusieurs composantes du milieu environnant par l'intermédiaire du produit.  
 Une fonction complémentaire **FC** est une relation entre le produit et un élément du milieu environnant.

**Réponse à la question 1.3.2. :**

	Solution 01	Solution 02	Solution 03	Solution 04
C11	1	3	2	3
C12	1	3	1	3
C13	1	3	1	3
C2	2	0	3	3
Total	5	X	7	12
Cocher la case des solutions à éliminer	X	X	X	

**Explications :**

- Solution 01:** 2 ouvriers au minimum problème de mise en place des différentes pièces
- Solution 02:** comme la soudure doit être faite sur la chaîne de fabrication, la vis dépasse toujours: donc des fuites (**solution rédhibitoire**)
- Solution 03:** problème de mise en place des différentes pièces
- Solution 04:** solution remplissant au mieux les différentes fonctions

**Conclusion:**

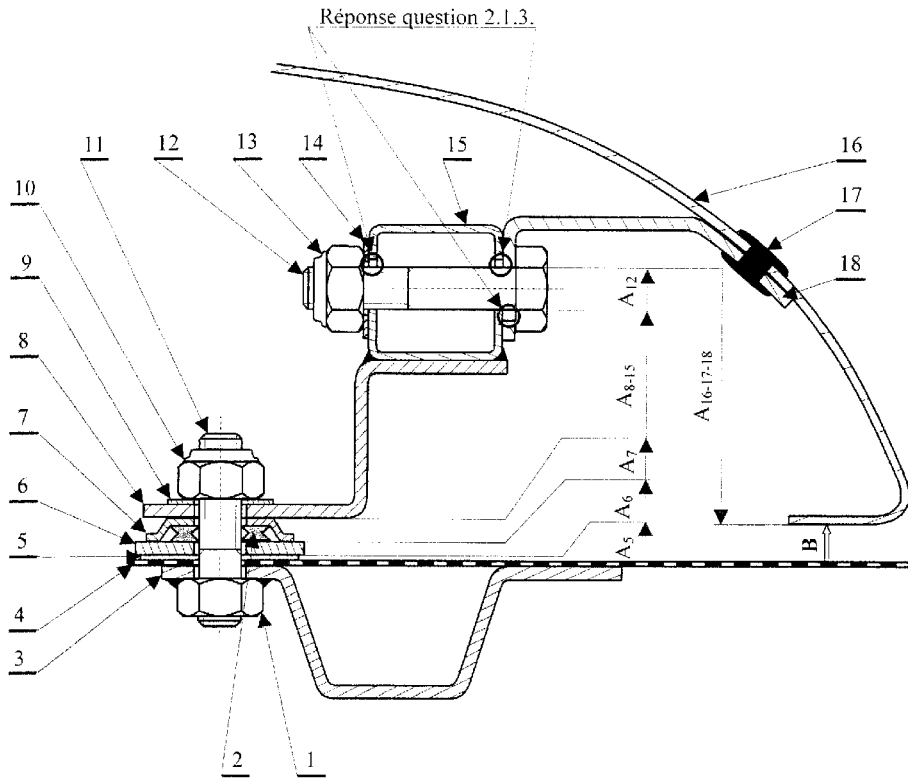
La solution 04 est la solution à choisir car elle répond bien à tous les critères

**CORRIGE**

**Réponse à la question 2.1.1. :**

Pour que le déflecteur ne touche pas le haut du pavillon de la cabine  
(frottement - vibration - bruit - détérioration de la peinture - ...)

**Réponse à la question 2.1.2. :**



- |                      |                     |                        |
|----------------------|---------------------|------------------------|
| 1 écrou HM8          | 7 coupelle          | 13 écrou nylstop M8    |
| 2 joint d'étanchéité | 8 support ossature  | 14 rondelle            |
| 3 ossature pavillon  | 9 rondelle          | 15 ossature déflecteur |
| 4 pavillon           | 10 écrou nylstop M8 | 16 déflecteur          |
| 5 rondelle fibre     | 11 goujon M8        | 17 rivet               |
| 6 rondelle inox      | 12 vis HM8          | 18 support déflecteur  |

**Réponse à la question 2.2.1. :**

Rep	sens ±	Désignation	Tolérance	IT	IT <sup>2</sup>	Décalage
A11	+	Goujon	± 0,31	0,62	0,3844	0
A10	-	écrou nylstop	+ 1,2 - 0,5	1,7	2,89	0,35
A9	-	rondelle	± 0,1	0,2	0,04	0
A8	-	support ossature	± 0,1	0,2	0,04	0
A7	-	coupelle	± 0,3	0,6	0,36	0
A6	-	rondelle inox	± 0,125	0,25	0,0625	0
A5	-	rondelle fibre	0 -0,1	0,1	0,01	- 0,05
A4	-	pavillon	± 0,05	0,1	0,01	0
A3	-	ossature pavillon	± 0,1	0,2	0,04	0
CALCUL ARITHMETIQUE: IT Ja =				3,97		- 0,3
CALCUL QUADRATIQUE: IT Js =				1,959	3,8369	
CALCUL PROBABILISTE: IT Jp =				3,392		
RESULTAT :						
TOLERANCES J FABRICATION =						
( + IT j / 2 + Décalage )			<b>+ 1,396</b>			
( - IT j / 2 + Décalage )			<b>- 1,996</b>			

Rappel:

Il faut que la condition A soit égale ou supérieure à deux fois le pas soit **A ≥ 2,5 mm**

**Réponse à la question 2.2.2. :**

Quelle conclusion pouvez vous en tirer?

Cette condition n'est presque jamais respectée

Même avec le calcul probabiliste

( - 0,696 < A < 2,696 )

**Réponse à la question 2.2.3. :**

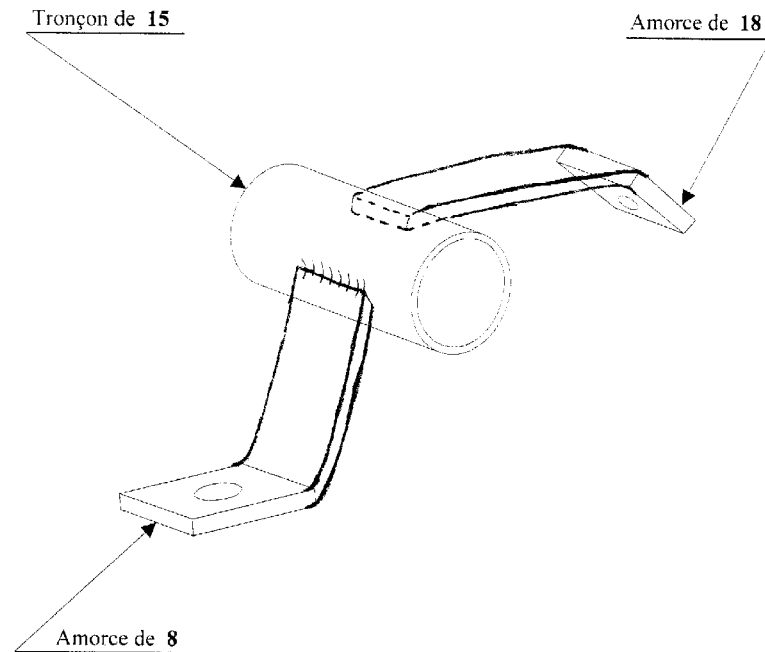
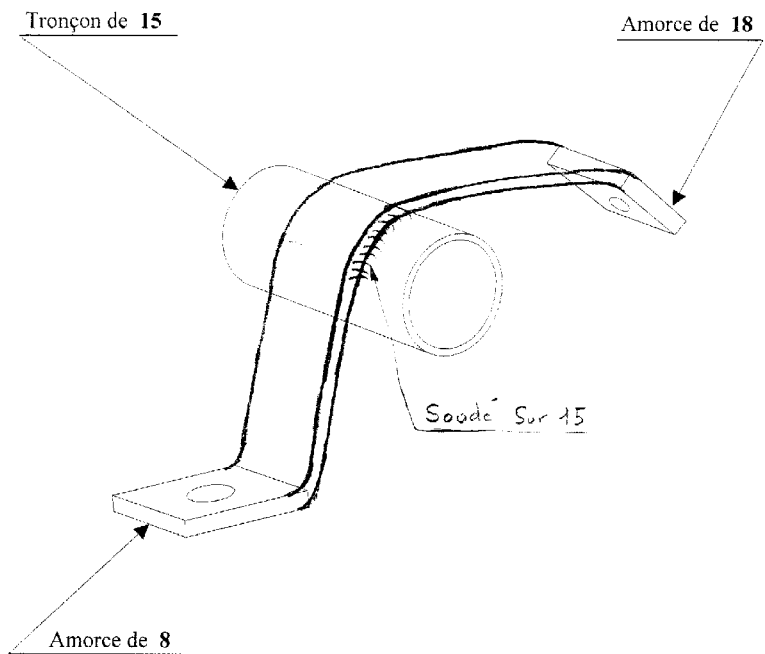
Quelle modification proposez-vous?

Prendre un goujon plus long

(par exemple 30 mm)

**CORRIGE**

**Réponse à la question 3.1. :**



Explications :

Une seule pièce pliée et cintrée au niveau de l'ossature du déflecteur 15 (soudée sur celui-ci)

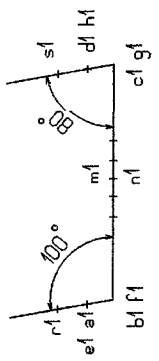
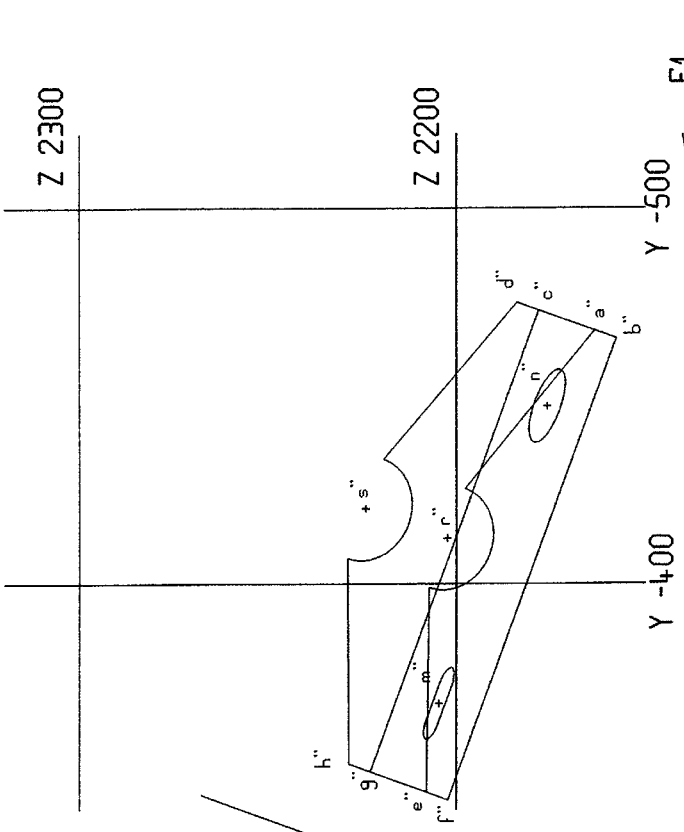
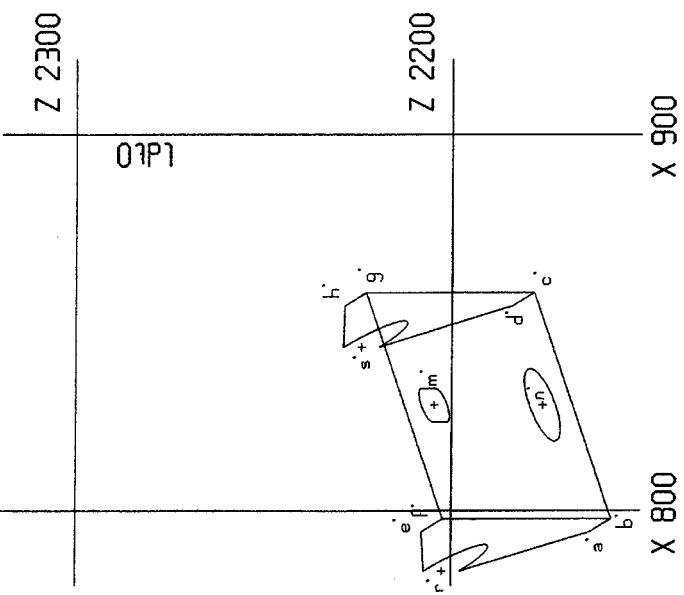
Explications :

Deux pièces pliées et soudées sur une génératrice du cylindre De l'ossature du déflecteur 15.

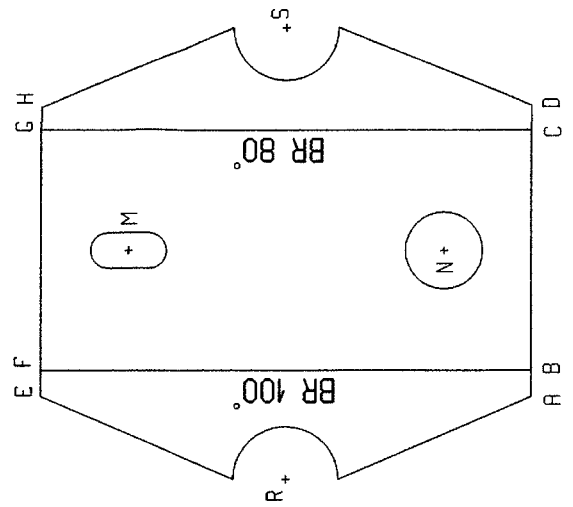
*Exemples de réponses possibles (solutions non exhaustives)*

**CORRIGE**

Vue suivant F1



Developpe



Explications: questions 3.2.4. et 3.2.5.

3.2.4.

Prendre une LdT perpendiculaire a la direction F1 (LdL1)

Prendre comme ancienne LdT X 900 par exemple

et faire le report des points .....

3.2.5.

Methode classique .....

Reponse a la question 3.2.2.:

Ce sont des droites de profil. Elles sont en VG dans la vue YZ

Elles mesurent 130,5 mm

Reponse a la question 3.2.3.:

Pour avoir la VG des angles de plage et d'autres dimensions pour faire le developpe