

**BREVET PROFESSIONNEL**  
**CARROSSERIE CONSTRUCTION MAQUETTAGE**

*Session 2004*

**Épreuve E1 : Étude d'un produit de carrosserie**

**Sous épreuve S E 1**

**Analyse d'un produit de carrosserie**

**SUJET**

**Ce dossier comprend 8 pages de 1/8 à 8/8**

**Note**

..... / 20

<b>Groupement National</b>	<b>Session: 2004</b>	<b>Code :</b>	<b>450 - 25409</b>
<b>Examen : B.P. Carrosserie construction maquettage</b>			
<b>Épreuve : E 1 Etude d'un produit de carrosserie – SE1 analyse d'un produit de carrosserie</b>			<b>Unité : U 11</b>
<b>SUJET</b>	<b>Date :</b>	<b>Durée : 4h</b>	<b>Coefficient : 2</b>
			<b>Page 1 sur 8</b>

**1) Etude statique**

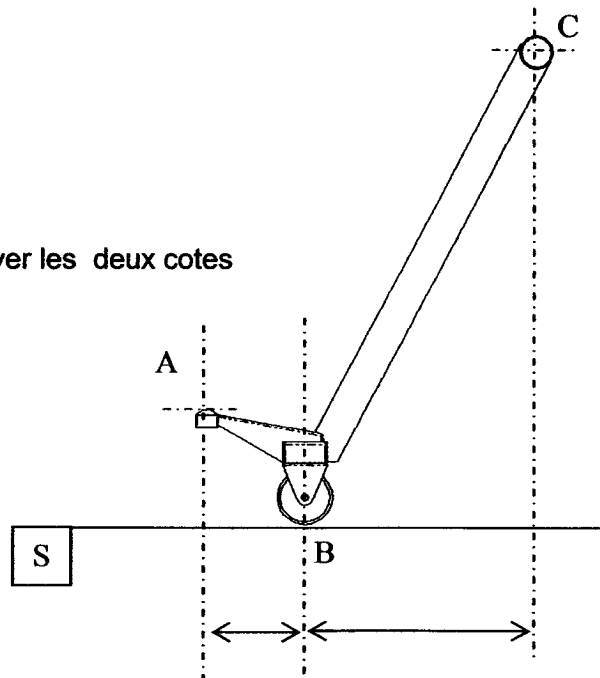
On considère le lève F1 dans la position ci-dessous.

Le but de cette étude est de déterminer les actions mécaniques au niveau des roues et au niveau du mécanicien.

On donne la charge appliquée sur le lève F1 par le véhicule : 1000 N

On notera : la voiture F  
 Le diable D  
 Le sol S  
 Mécanicien M

Relever les deux cotes



/1

**1-1 Étude de l'équilibre de l'ensemble**

Après avoir isolé le lève F1 ci-dessus, énoncer le principe fondamental de la statique, appliqué à ce cas et compléter le tableau (BAM)

.....  
 .....  
 .....

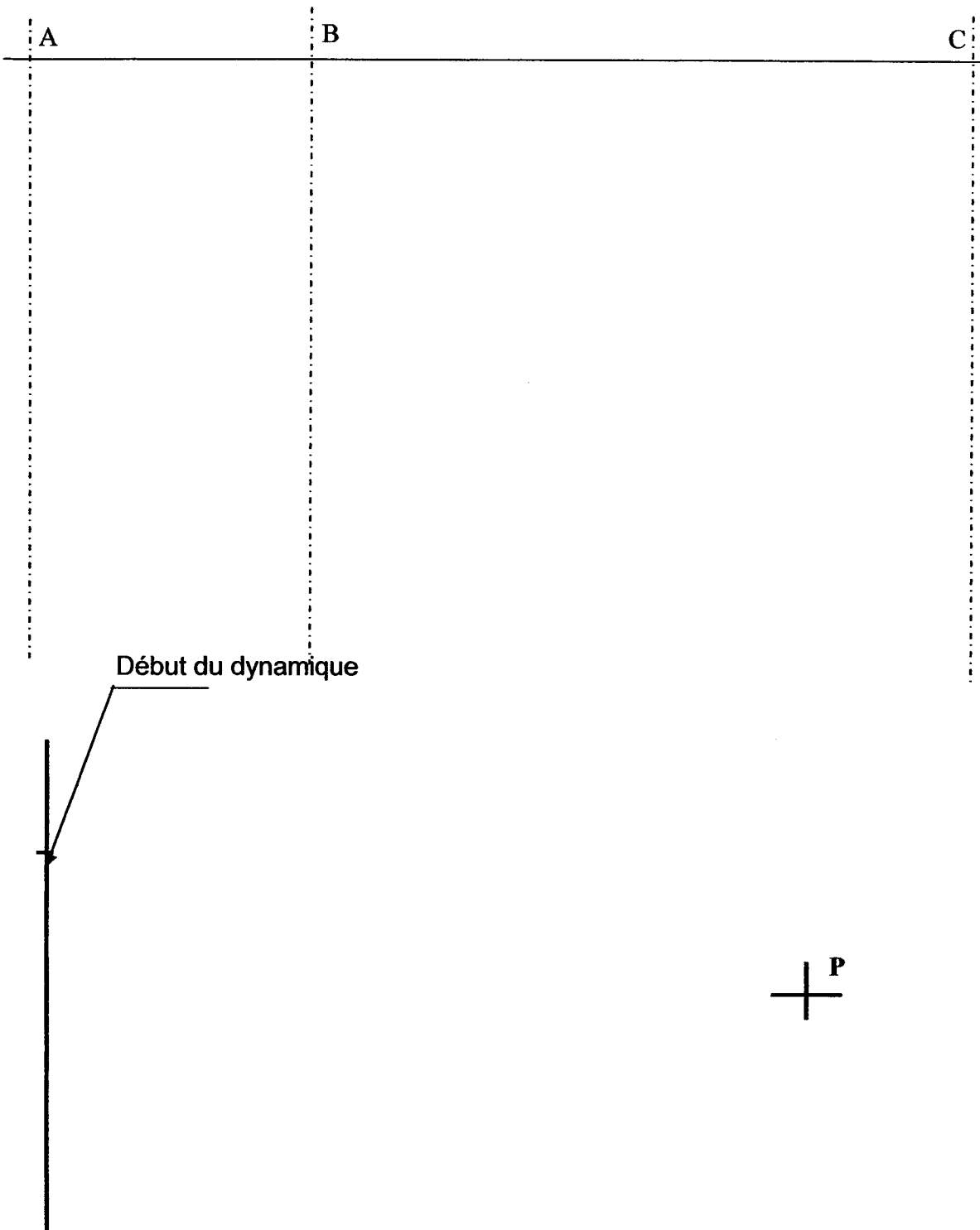
/2

Norme	Pt d'application	Direction	Sens	Norme
...	A	...	...	...
...	B	...	...	...
...	C	...	...	...

/3

Barème

1-2 Résolution graphique



13

13

Échelle des longueurs 1mm → 20 N

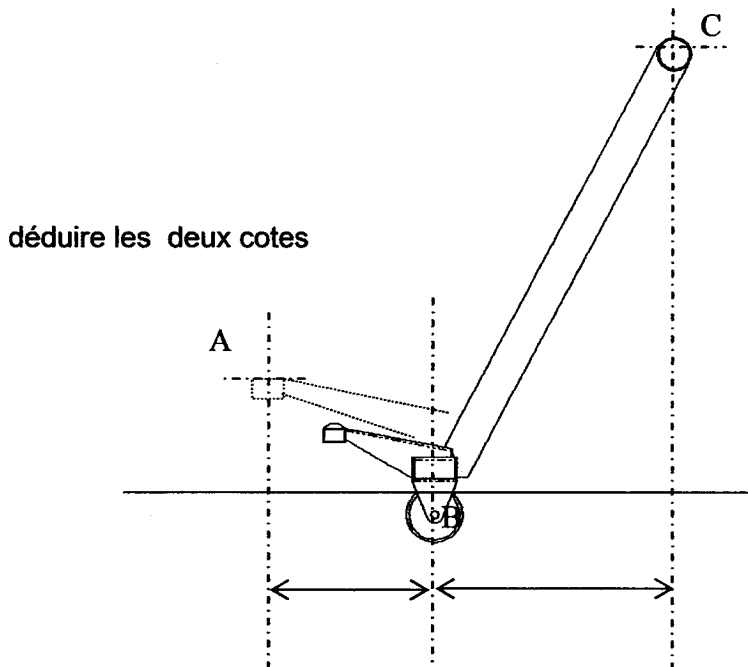
Résultats:

$\overrightarrow{\text{II B.....II}}$	.....N
$\overrightarrow{\text{II C.....II}}$	.....N

**/1**

1-3 Modification

Pour la saison prochaine, Le nez de la F1 va être rallongé de 75 mm, ce qui a pour Conséquence la modification du lève F1 de la même valeur. C'est la partie avant du lève F1 qui sera modifiée (bras voiture).



**/1**

1- 4 Résolution analytique

On reprendra le tableau (BAM) du 1-1  
 Déterminer les actions en B et C  
 Ecrie les deux équations qui vont vous servir pour la résolution.

Equations.....

.....

.....

Calculs.....

.....

.....

.....

**/2**

.....

.....

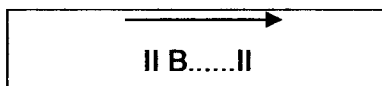
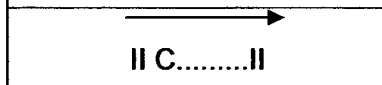
.....

.....

.....

/4

Résultats

	.....N
	.....N


/1

**2) Résistance des matériaux**

Dans la chasse aux secondes, pour un remplacement plus rapide, le constructeur de la F1 a choisi de modifier le nombre d'attaches du nez. Celui ci passe de 6 à 4. Il veut bien sur, que la contrainte reste la même que lorsqu'il y avait 6 attaches.

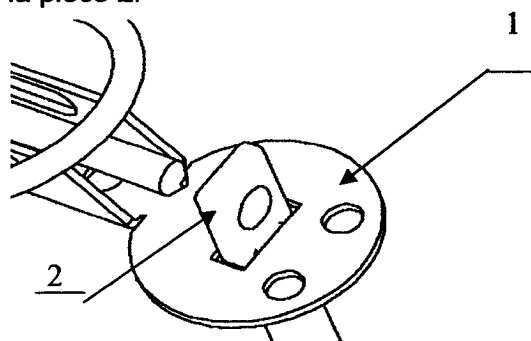
2-1 Calcul de la contrainte

On donne : le plan de l'attache montée DT 2

  
 ( correspond à un choc léger, environ 40 Km/h)

a) déterminer la section cisillée

La pièce 1 sectionne la pièce 2, colorier en rouge sur le schéma ci-dessous la section cisillée de la pièce 2.



/1

b) Calcul de la section cisillée ( voir DR3)

.....

/1

Barème
/2
/1
/2
/2

c) Calcul de la contrainte

.....

.....

.....

**2-2 Le nombre d'attache passe à quatre (suite à la modification)**

a) Déterminer l'effort sur chaque attache

.....

b) Calculer la nouvelle section cisailée ( on reprendra la contrainte trouvée Au 2-1 c)

.....

.....

c) D'après ce que l'on a trouver au 2-2b), doit on changer entièrement la pièce 2 ou peut on la modifier, ce qui évitera de changer l'attache complète. Explicitez votre réponse, par les moyens les plus appropriés(texte , schéma, dessin à main levée)

.....

.....

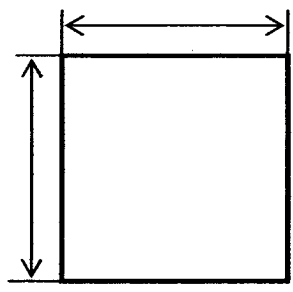
.....

**3) Production graphique**

a) Calculer les cotes d'encombrement du bras ( DR2) grâce à l'abaque fourni et compléter les cotes de débit ci-dessous.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**13**



Barème
--------

b) Exécuter le développé du bras ( DR2 ) avant modification sur le document page 8/8

--

<b>17</b>
-----------

