

Académie : Session:
 Examen : Série:
 Spécialité/option : Repère de l'épreuve:
 Epreuve / sous-épreuve :

NOM:
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
 Prénoms: n° du candidat []
 Né (e) le: (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Examen : Série:
 Spécialité/option :
 Repère de l'épreuve:
 Epreuve / sous-épreuve :

Note CAP: [] / 20 Appréciation du correcteur. Note BEP: [] / 20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

B.E.P. CARROSSERIE

C . A . P / CARROSSERIE

EPREUVE EP 2
Communication technique

DOSSIER SUJET

Durée B.E.P. 4 heures
 Durée C.A.P. 2 heures
 Coefficient B.E.P. : 3
 Coefficient C.A.P. : 2

Ce dossier comporte 5 folios numérotés

- présentation de l'épreuve : S 0
- document réponse CAP : S1 / 13 à S 13 / 13
- document réponse BEP : S 1 / 13 à S 6 / 13

A l'issue de cette épreuve, vous remettrez tous les documents.
 Les feuilles seront agrafées ensemble.
 Veuillez à compléter attentivement l'étiquette d'anonymat

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	S. 200 3	S 0
Code examen CAP 50025411	C.A.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	S. 200 3	S 0

NE RIEN INSCRIRE ICI

1)- A l'aide des documents ressources DR 2 / 6 et DR 3 / 6 , extraits de la « Revue Technique carrosserie de l'Opel Vectra », compléter le tableau ci-dessous.

Numéro du Point de contrôle	1	4	5	13	14
Emplacement du Point de contrôle	Vis de fixation avant du berceau	Ecrou de fixation de l'amortisseur	Vis de fixation centrale du train AV	Trou pilote dans longeron arrière	Dernier trou pilote dans le longeron AR
Forme du point de contrôle	Vis	Ecrou	Vis	Trou	Trou.
Position de l'étrier sur le crampon	1	1	1	1	1
Rallonge	---	600	---	400	100
Hauteur du curseur	188	182	123	221	223
Longueur choc avant	2678	2086 92*	1994	779	2975
Longueur choc arrière	---	92*	201	2572	1182
Largeur totale L + R	---	1058	662	---	1012
Largeur Right : Left :	R293 L322	529	331	R 485 L 500	506

TOUTES LES INFORMATIONS NECESSAIRES POUR REMPLIR LES CASES SE TROUVENT SUR LE DOCUMENT DR 2/6.

LES EXPLICATIONS RELATIVES AUX LIGNES DE LA FEUILLE DE MESURES SE TROUVENT SUR LE DOCUMENT DR 3/6

T.B.P.
6 / 6

2pts si aucunes fautes + 4pts

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	1 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

2)-A l'aide des documents ressources DR 4 / 6 et DR 5 / 6, compléter le tableau ci-dessous en faisant correspondre à chaque repère numérique de pièce (dans le dessin d'ensemble en projection DR 4 / 6) son équivalent alphabétique (sur les perspectives isométriques DR 5 / 6). Donner 10 réponses exactes. *0,5pt par bonne réponse*

1	12	3	14	5	6	7	4	11	10	2	9	13	15	8	Repères numériques
L	A	M	D	J	K	H	N	E	F	P	Q	B	C	G	Repères alphabétiques

15

3)-Encadrer ci-dessous les dessins qui représentent la vis Rep :6 puis préciser dans le cadre du bas les dimensions caractéristiques.

Vis à métaux à tête fraisée fendue
Grade A - NF EN ISO 2009

Vis à métaux à tête fraisée bombée fendue
Grade A - NF EN ISO 2010

Vis à métaux à tête fraisée à empreinte cruciforme de type H ou Z
Grade A - NF EN ISO 7046

type H

type Z

Vis à métaux à tête fraisée bombée à empreinte cruciforme de type H ou Z
Grade A - NF EN ISO 7047

type H

type Z

Vis à métaux à tête fraisée à 6 lobes internes - FX
grade A - NFE 25-107

Vis à métaux à tête fraisée bombée à 6 lobes internes - FBX
grade A - NFE 25-108

Vis à métaux à tête fraisée à 6 pans creux "FHC"
grade A - NF EN ISO 10642

Dimensions caractéristiques :

d = ... M 3 ... *0,5pt*

L = ... 16 ... *0,5pt*

T.B.P.

17

1pt.

12

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	2 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

4)-Trouver dans le dessin de définition de la chape (document DR 3 / 6) :

- 4.1)-Une cote avec tolérances chiffrées et la reproduire dans le rectangle ci-dessous.

$\phi 14 \pm 0,10$ ou $14 \pm 0,10$
ou $18_{-0,2}^0$

/ 0.5

- 4.2)-Une cote issue du système ISO de tolérances des ajustements normalisés et la reproduire dans le rectangle ci-dessous.

$\phi H9$ ou $2 H9$

/ 0.5

- 4.3)-Un symbole d'état de surface indiquant la rugosité de la surface et le reproduire dans le rectangle ci-dessous.

$Ra: 0,8$

/ 0.5

- 4.4)-Une tolérance géométrique (symbole + tolérance + référence) et la reproduire dans le rectangle ci-dessous.

$\equiv | 0,1 | A$
ou
 $\perp | 0,1 | \bar{A}$

/ 0.5

T.B.P.

12

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	3 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

5)-Cotation.

5.1)-Détailier les informations données par la cote : $\varnothing 4 H9 e9$ (document DR 6 / 6)
(Répondre dans le tableau ci-dessous).

Tolérance sur l'arbre	e9	(0,5pr)
Tolérance sur l'alésage	H9	(0,5pr)
Symbole « diamètre »	\varnothing	(0,5pr)
Cote nominale	4	(0,5pr)

12

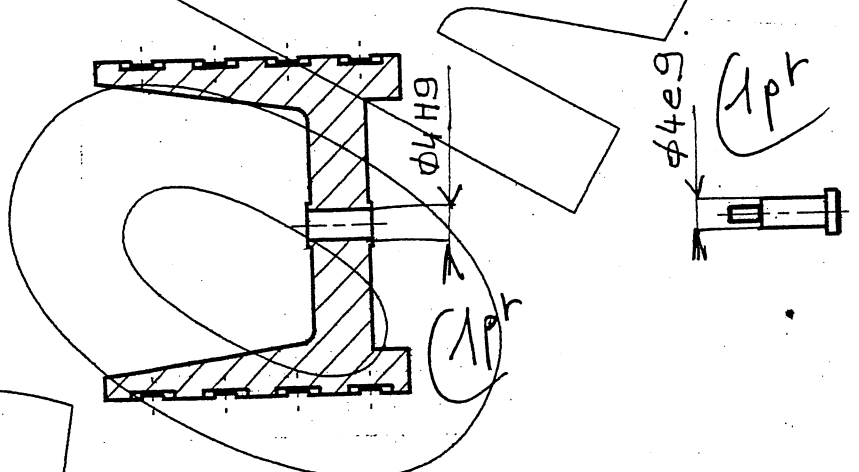
5.2)-Sans calcul, mais avec l'aide de la documentation (DR6/6), précisez si l'ajustement $\varnothing 4 H9 e9$ est un ajustement : (*Barrez la mauvaise réponse):

AVEC SERRAGE *

AVEC JEU *

12

5.3)-Reporter sur les dessins ci-dessous les cotes de l'ajustement relatives à chaque pièce.



12

T.B.P.

16

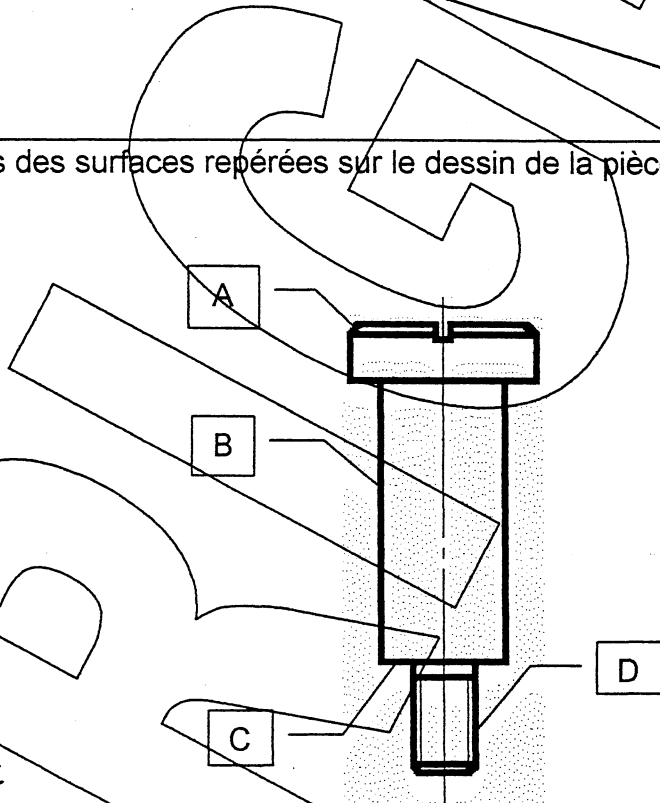
Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	4 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

6)-Préciser dans le tableau* les formes des surfaces repérées sur le dessin de la pièce Rep 2 ci-dessous :

Forme de la surface	Surface
Plane	C
Cylindrique	B
Tronconique	A
Hélicoïdale(Vis)	D

0,5pt
0,5pt
0,5pt
0,5pt



* Une lettre par case.

7)-Dessin (Respecter la normalisation relative à la disposition des vues et aux traits : arêtes vues, cachées, axes, filetages / taraudages).

Données : Le dessin de définition à l'échelle 3 : 1 de la chape (repère 8) en :

- Vue de face
- Vue de gauche coupe AA

Représenter la chape en vue de dessus. (Faire le dessin sur la feuille suivante)

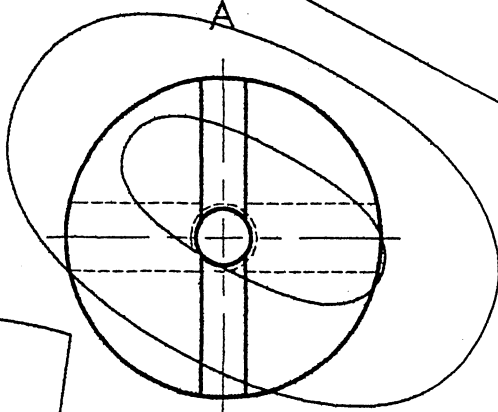
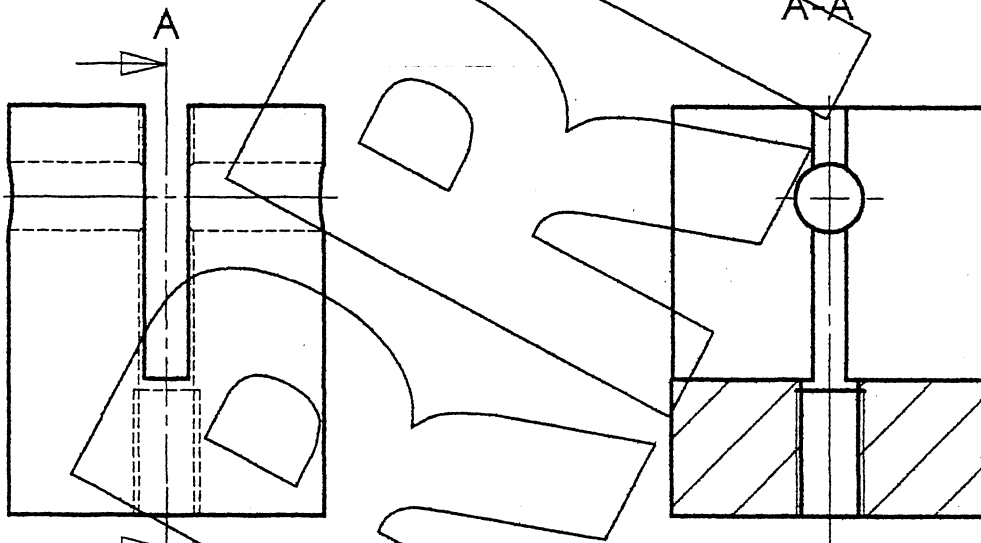
Dessin noté page suivante

T.B.P.

12

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	5 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI



- 1 pt Position vue de dessus.
- 1 pt ϕ extérieur.
- 1 pt Trou Horizontal.
- 1 pt Trou Vertical.
- 1 pt Fente.
- 1 pt Taraudage.
- 1 pt Axes.

T.B.P.

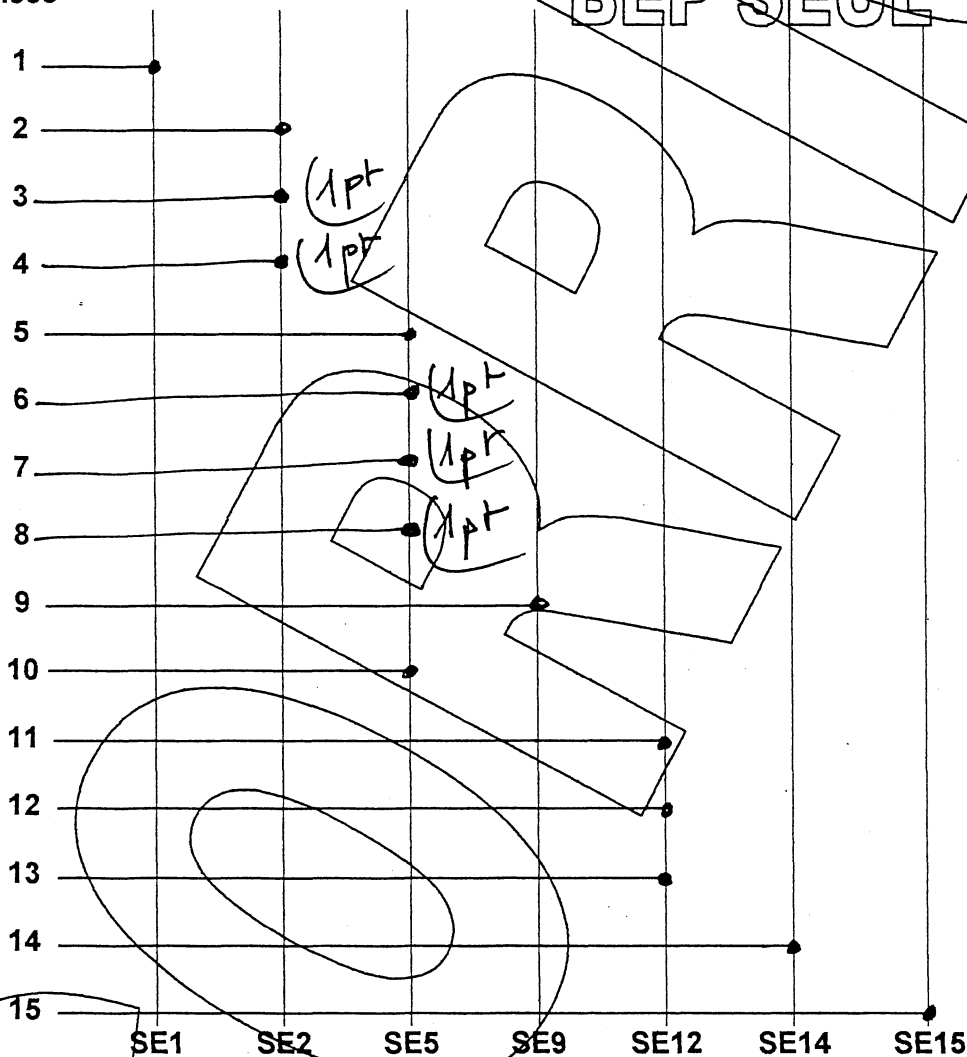
17

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	6113
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

8)- Compléter le diagramme des liaisons ; c'est-à-dire tracer une ligne horizontale qui relie le repère de chaque pièce au sous-ensemble cinématique (SE.) auquel il appartient, puis remplir le cadre de droite pour compléter SE2 et SE5

Rp
pièce



- Crampon : SE1**
SE1={ 1 }
- Ressort : SE2**
SE2={ 2 ; 3 ; 4 ; }
- Etrier articulé : SE5**
SE5={ 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 10 }
- Réglette transparente graduée : SE9**
SE9= { 9 }
- Courseur : SE12**
SE12= { 11 ; 12 ; 13 }
- Patin de blocage du courseur : SE14**
SE14= { 14 }
- Vis de blocage du courseur : SE15**
SE15= { 15 }

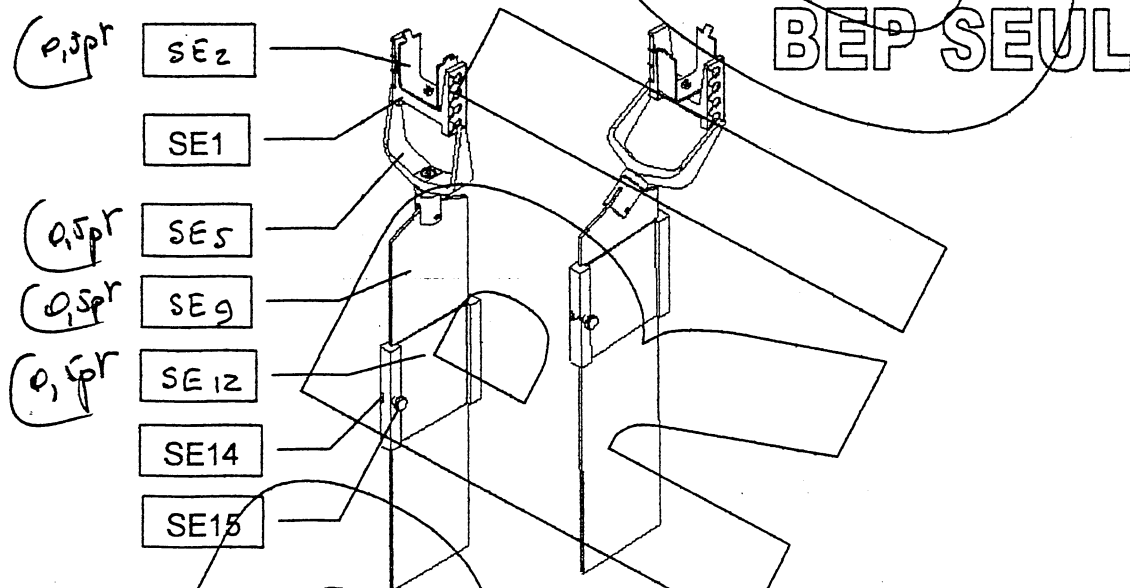
BEP SEUL

T.B.P.
15

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	7/13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

9)-Localiser les sous-ensembles et caractériser les liaisons suivantes (Mettre une croix dans la case correspondant à la solution ①).



12

Liaison	Ponctuelle	Glissière	Pivot	Pivot glissant	Hélicoïdale (vis-écrou)	Linéaire rectiligne
Libertés/Liaisons Translation= T Rotation= R	5 libertés : 3R+2T 1 liaison :1T	1Liberté :1T 5 liaisons : 3R+2T	1 liberté:1R 5 liaisons : 2R+3T	2 libertés :1T+1R 4 liaisons : 2R+2T	2 libertés :1T+1R 4 Liaisons : 2R+2T	4 Libertés :2R+2T 2 Liaisons : 1R+1T
SE1 / SE2			X (p, spr)			
SE5 / SE9			X (p, spr)			
SE9 / SE12		X (p, spr)				
SE14 / SE15					X (p, spr)	

12

① Une seule croix par ligne horizontale

T.B.P.

14

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	8113
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

10)-Calculer les jeux maxi et mini de l'ajustement 4 H9 e9

	ALESAGE	Arbre
Cote Maxi (en mm)	Alésage Maxi : (AM) 4,030	Arbre Maxi : (aM) 3,98
Cote mini (en mm)	Alésage mini (Am) 4,00	Arbre mini : (am) 3,95
Intervalle de Tolérance	0,03	0,03

BEP SEUL

Equation littérale du jeu Maxi :

$J_{Maxi} = AM - am$

Equation littérale du jeu mini :

$J_{mini} = Am - aM$

Résultats numériques :

$J_{Maxi} = 4,03 - 3,95 = 0,08$

$J_{mini} = 4,00 - 3,98 = 0,02$

T.B.P.

12

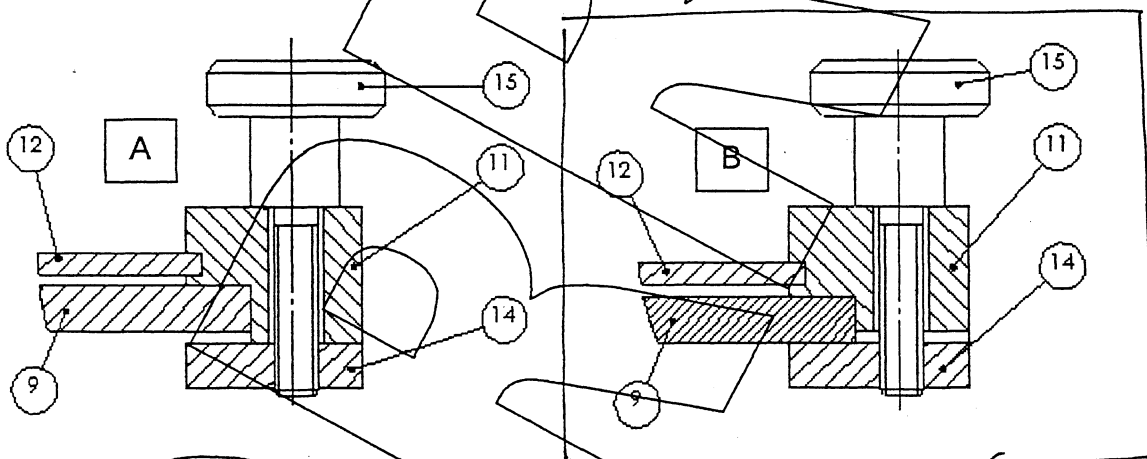
Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	9/13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

11)-Une de ces deux solutions technologiques ne permet pas l'arrêt en translation du curseur sur la règle graduée à l'aide de la vis moletée 15.

- Encadrer le montage qui permet l'arrêt en translation.

BEP SEUL



T.B.P.

12

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	10 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

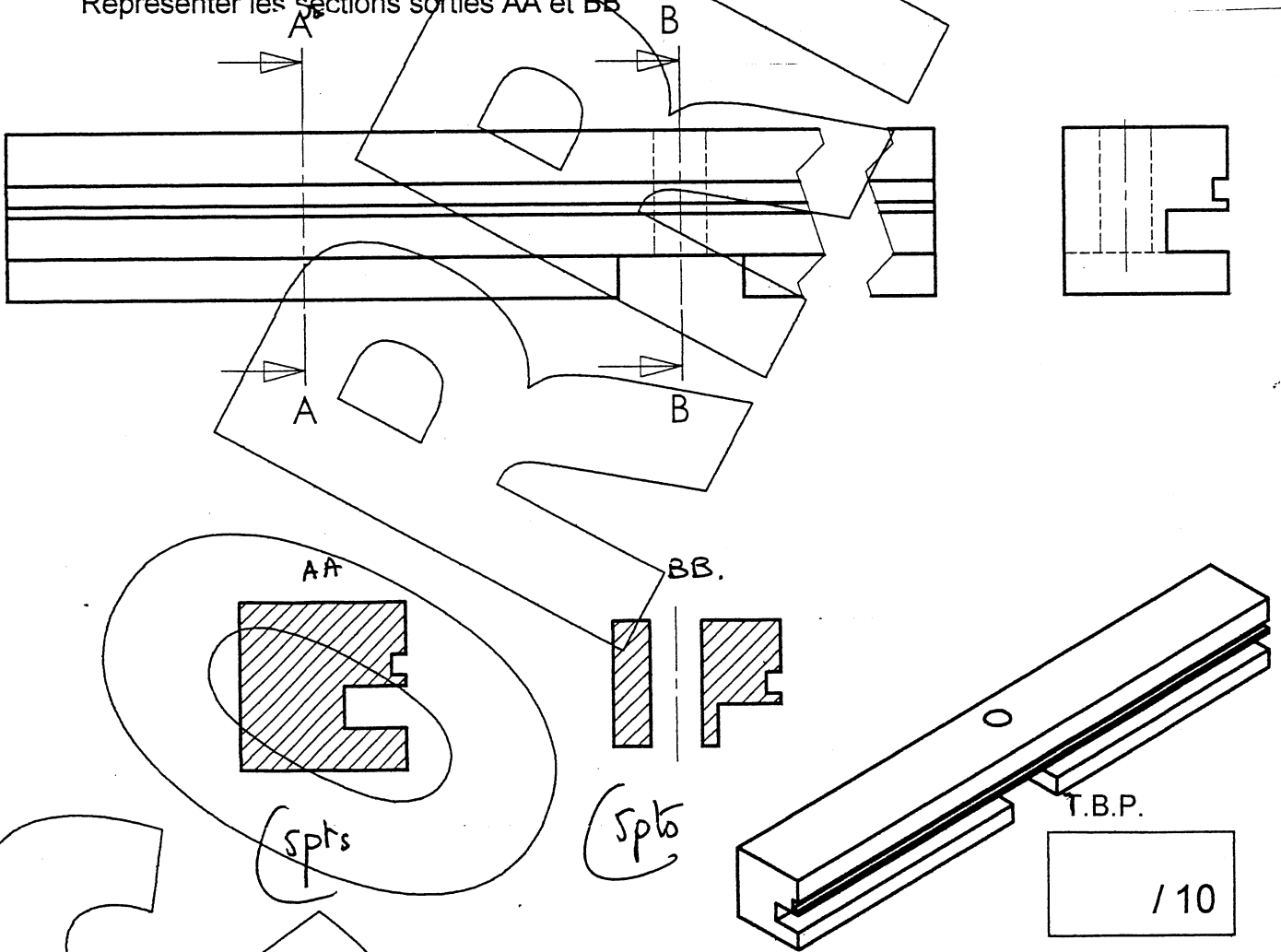
NE RIEN INSCRIRE ICI

12)-Dessin : (Respecter la disposition des vues, les traits normalisés)

Données le dessin de définition à l'échelle 3:1 de la **Glissière de curseur (repère 11)**
en :

- Vue de face interrompue
- Vue de gauche

Représenter les sections sortées AA et BB



/ 10

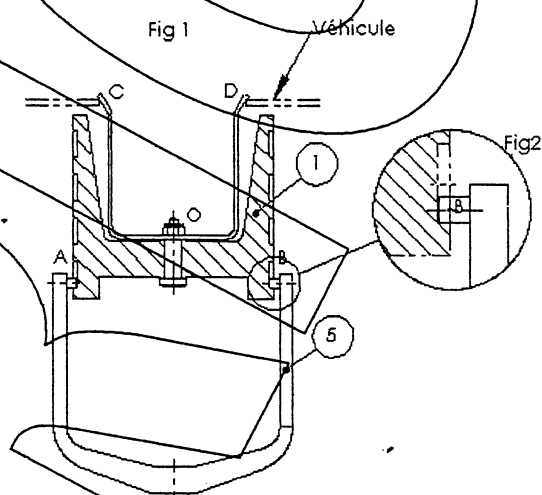
Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	M / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

13)-Le tableau ci-dessous regroupe les informations sur les efforts subis par l'étrier articulé Rep 5.

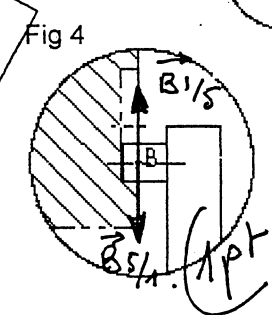
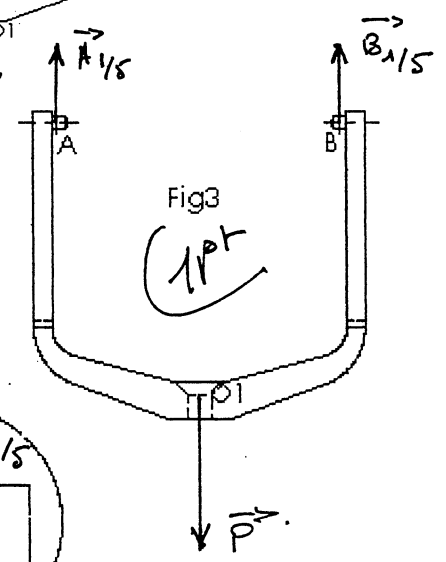
BEP SEUL

	Point d'application	Direction	Sens	Module (en N)
\vec{P}	O_1		↓	1
$\vec{A}_{1/5}$	A		↑	0,5
$\vec{B}_{1/5}$	B		↑	0,5



Tracer sur la fig 3 les vecteurs représentant les forces exercées en A, B et O_1 par le crampon et sur la Fig 4 les forces $\vec{B}_{1/5}$ et $\vec{B}_{5/1}$. (1N → 20mm)

En déduire la sollicitation à laquelle sont soumis les tétons A et B de l'étrier articulé. (entourer la bonne réponse)



EXTENSION
COMPRESSION

CISAILLEMENT (1pt)

T.B.P.

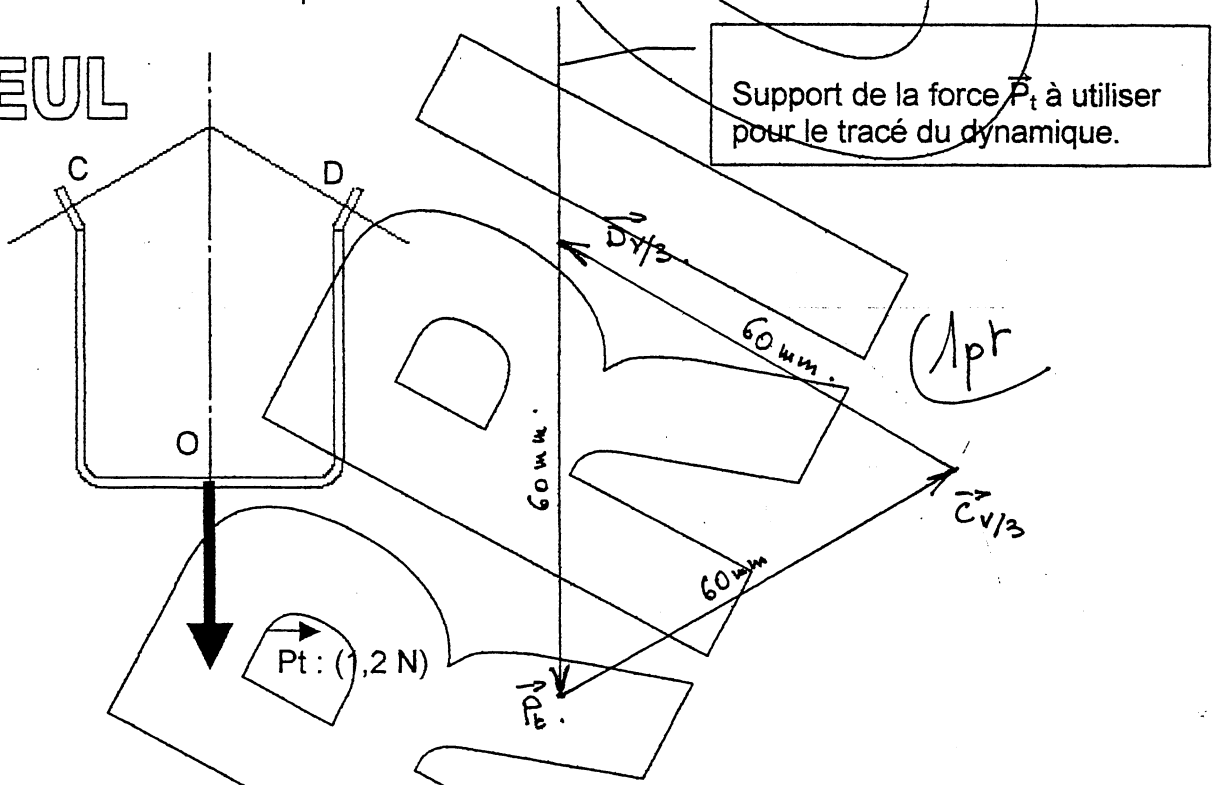
13

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	12/13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	

NE RIEN INSCRIRE ICI

14)-Déterminer les forces exercées en C et D, Tracer le dynamiques des forces (50 mm → 1N) et compléter le tableau ci-dessous.
Isolement du ressort d'étrier repère 3 :

BEP SEUL



	Point d'application	Direction	Sens	Module (en N)
Pt	O	↓	↓	1,2
C véhicule / 3	C	↘ 30°	↗ (0,5 pr)	1,2 · (0,5 pr)
D véhicule / 3	D	↙ 30°	↖ (0,5 pr)	1,2 · (0,5 pr)

T.B.P.

14

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2003	13 / 13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2003	