

Session 2002

B.E.P Carrosserie
510 25403

C.A.P Carrosserie
500 25411

EPREUVE EP 2

Communication technique

Durée B.E.P 4 heures
Durée C.A.P 2 heures

Ce sujet comporte 20 folios numérotés S1/15 à S15/15 et
DT1/6 à DT6/6

- Dossier technique DT1/6 à DT6/6
- Sujet CAP S1/15 à S9/15
BEP S1/15 à S15/15
- Barème et récapitulatif note S15/15

**Tous les documents sujets sont à rendre même si vous
n'avez pas répondu à toutes les questions**

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	0
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	0

A
C
E
C
A
E

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	n° du candidat <input type="text"/>
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

E
E
C
E

Examen :	Série :	Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.
Spécialité/option :		
Repère de l'épreuve :		
Épreuve/sous-épreuve :		

Note :	Appréciation du correcteur.
/ 20	

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

ETUDE GENERALE

Activité 1 :

Quelle énergie est utilisée pour alimenter ce pistolet encolleur ?

/1

Activité 2 :

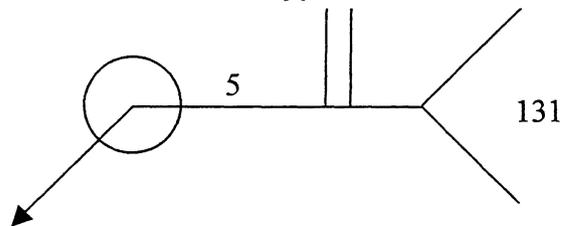
Quelle est la fonction de service FS1?

/1

Activité 3 :

Une des étapes pour restaurer un panneau avec le pistolet encolleur est : « souder les zones indiquées, après la pose des panneaux et leur maintien par des pinces ».

D'après le constructeur, ces soudures sont de type:



A l'aide du dossier technique DT5/6 vous devez décoder la désignation de la soudure décrite précédemment, et remplir le document de la page suivante.

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S1/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S1/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

5 : /1

131 : /1

 /1

 /1

Activité 4 :

Remplissez le bon de commande ci-dessous pour toutes les vis qui sont utilisées pour l'assemblage du pistolet encollleur .

/7

BON DE COMMANDE

REPERE	DESIGNATION	QUANTITE
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S2/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S2/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité 5 :

A l'aide de la documentation technique DT6/6, décoder la pièce Rep 14
soit la vis C HC M3x30 :

Vis C HC :

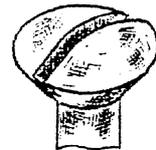
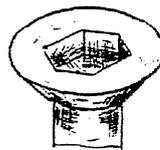
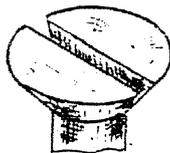
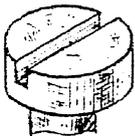
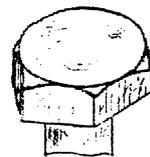
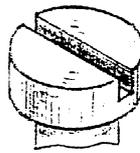
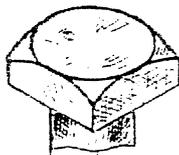
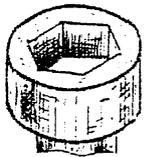
M3 :

M :

30 :

Activité 6 :

Cocher la tête de vis qui correspond à la vis Rep 2 :



Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S3/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S3/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité 7 :

/2

Quels sont les matériaux utilisés pour fabriquer les pièces suivantes?
Cocher la ou les cases correspondantes à la bonne réponse.

La plaque Rep12

Acier

Aluminium et ses alliages

Matière plastique

Cuivre et ses alliages

Le piston usiné Rep7

Acier

Aluminium et ses alliages

Matière plastique

Cuivre et ses alliages

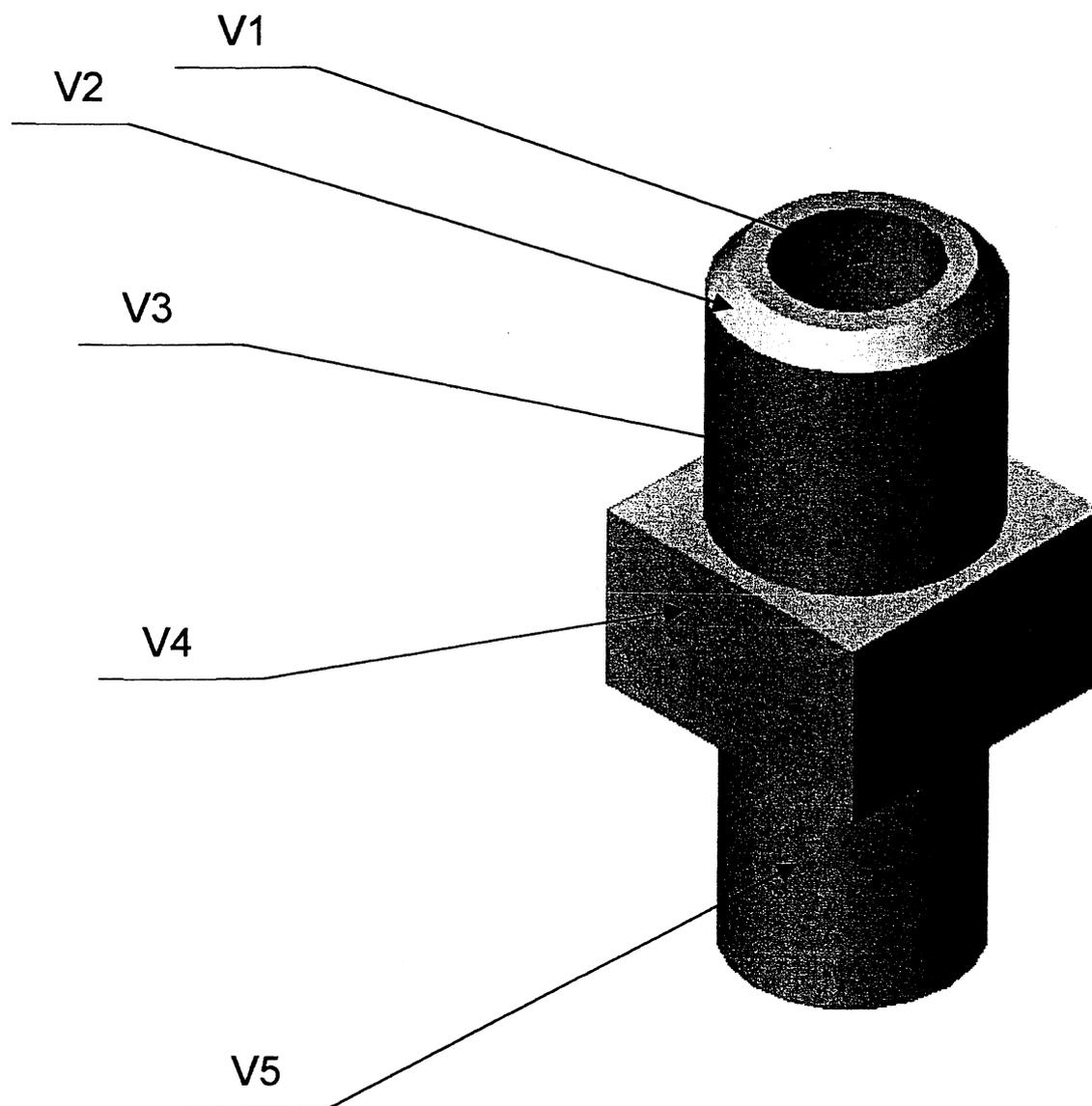
ETUDE GRAPHIQUE

Etude préliminaire :

L'étude portera sur la pièce Rep 26 (représentée sur la page suivante), sans la représentation du filetage sur le volume V5. Cette pièce apparaît à l'échelle 2:1 sur le dessin d'ensemble DT2/6.

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S4/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S4/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE



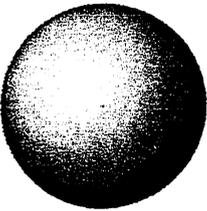
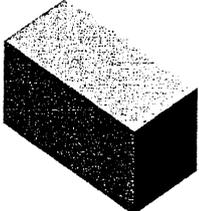
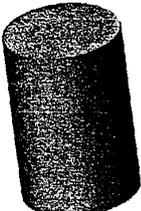
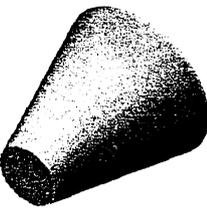
Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S5/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S5/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité 8 :

/5

Identifier les volumes (V1, V2, ...) qui composent la pièce Rep 26, en cochant les bonnes cases du tableau suivant :

					
V1					
V2					
V3					
V4					
V5					

Activité 9 :

/8.5

Pour chacun des volumes élémentaires (V1,...V5), déterminer en mesurant sur le dessin d'ensemble (document DT2/6) leurs caractéristiques dimensionnelles (cote à $\pm 1\text{mm}$). Vos résultats seront à l'échelle 1:1. Inscrire les résultats dans le tableau de la page suivante :

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S6/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S6/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

VOLUME	NOM DU VOLUME	DIMENSION DU VOLUME
V1		
V2		
V3		
V4		
V5		

Activité 10 :

Que représentent les deux diagonales sur la pièce Rep 26 ? :

/1

Activité 11 :

Quel volume empêche la pièce Rep 26 d'avoir un mouvement de rotation par rapport à la pièce 25 dans la phase de raccordement ?

/1

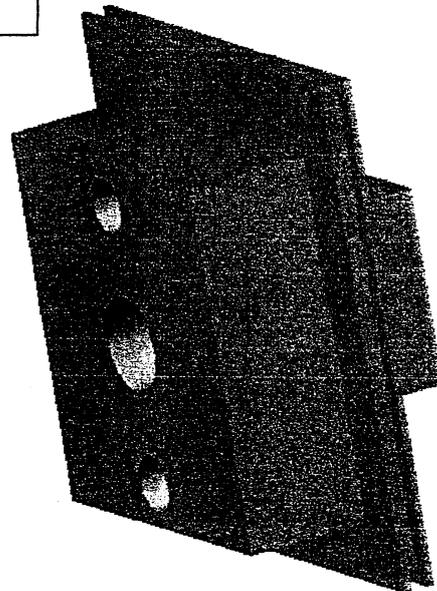
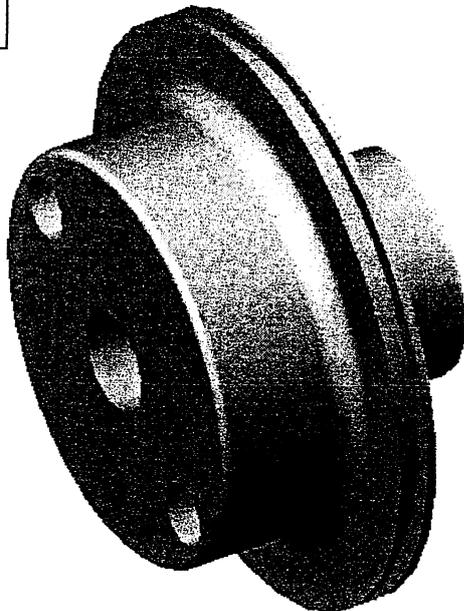
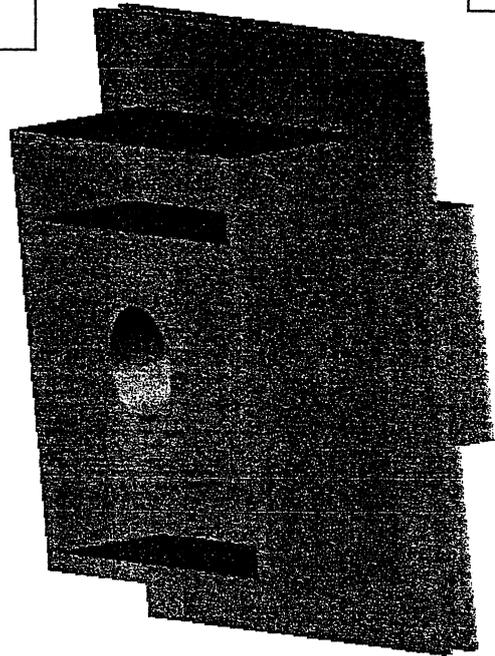
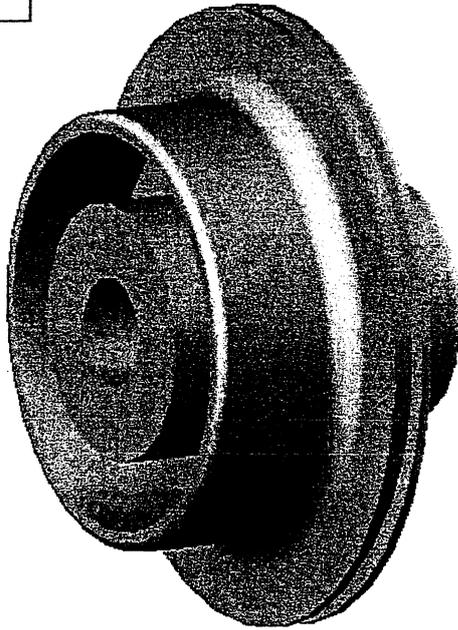
Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S7/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S7/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Activité 12 :

Parmi les quatre pièces dessinées ci-dessous, cocher celle qui correspond à la pièce Rep 7 :

/1.5



Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S8/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S8/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Etude graphique :

/13

L'étude portera sur la pièce Rep 26. Cette pièce apparaît à l'échelle 2:1 sur le dessin d'ensemble DT 2/6.

Vous effectuerez sur la page ci-dessous un croquis à l'échelle 2:1 de la pièce Rep 26 en deux vues (vue de face et vue de dessus). Sur ce croquis vous mettrez en place les cotes fonctionnelles que vous jugez utiles.

Code examen 510 25403	BEP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S9/15
Code examen 500 25411	CAP CARROSSERIE	EP2 : Communication Technique	S 2002	S9/15

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

SCHÉMATISATION (BEP SEUL)

Le sous-ensemble SE1 se compose des pièces suivantes : $SE1 = \{1, 4, 6, 9, 10, 13, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 34\}$

Activité 13 :

/1.5

À partir du dessin d'ensemble, définir le sous-ensemble SE2 en énumérant les pièces qui le composent.

$SE2 = \{2, \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$

Activité 14 :

/2

Liaison entre SE1/SE2 :

Dans le tableau, mettre 1 s'il y a rotation ou translation et 0 s'il n'y en a pas.

	Ox	Oy	Oz
Rotation			
Translation			

Activité 15 :

/1.5

Nom de la liaison entre SE1/SE2 :

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

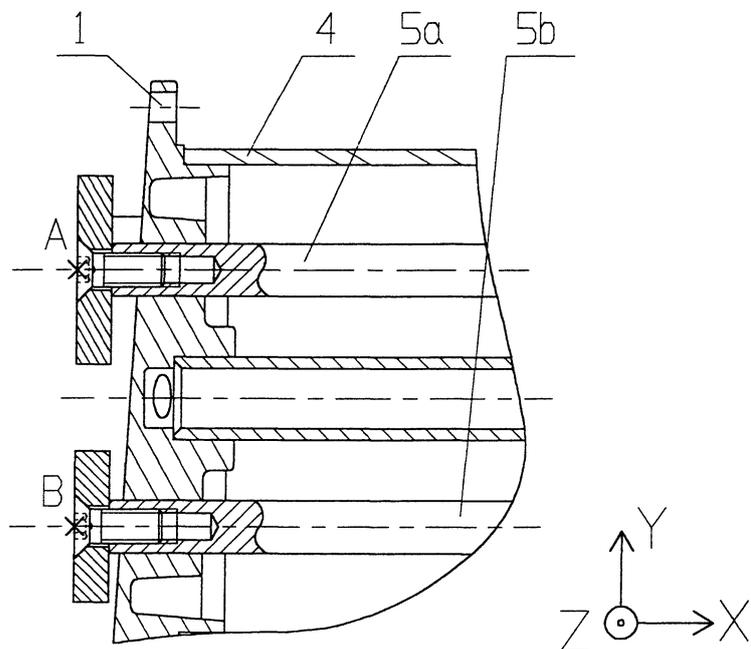
ETUDE DES MOUVEMENTS (BEP SEUL)

Activité 16 :

Étudions le déplacement des pistons de sortie supérieur 5a et inférieur 5b.

Sur l'extrait de plan ci-dessous sont représentés les pistons 5a et 5b, le tube 4 et une partie du corps 1.

On y retrouve les points A et B situés aux extrémités des pistons.



- 1) Quelle est la nature du mouvement du piston de sortie supérieur 5a par rapport au corps 1 (mvt 5a/1) ?

/2

- 2) Déduire la nature de la trajectoire du point A (TA 5a/1).

/1

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

3) Tracer cette trajectoire sur l'extrait de plan document page S11/15.

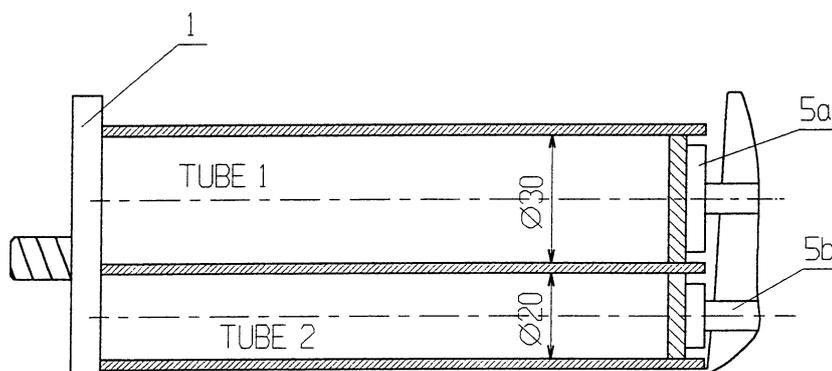
/2

4) Mesurer la course maximale des pistons sur le plan d'ensemble DT2/6.

/1

Activité 17 :

Le pistolet encolleur utilise 2 cartouches de même longueur (130 mm) et de diamètre intérieur différent ($\varnothing_{\text{tube 1}} = 30 \text{ mm}$; $\varnothing_{\text{tube 2}} = 20 \text{ mm}$). C'est le déplacement des pistons qui dose la colle.



Les pistons se déplacent de 10 mm.

Section du tube 1 : $S1 = 706,9 \text{ mm}^2$

Volume déplacé du tube 1 : $V1 = 7069 \text{ mm}^3$

Recherchons la quantité de colle qui est sortie du tube 2 .

1) Calculer la section du tube 2 :

/2

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

2) Calculer le volume déplacé :

/2

3) Quantité de colle extrudée :

/2

4) En comparant les volumes V_1 et V_2 , quel est le rapport entre les 2 substances ? (cocher la bonne réponse)

20 % du composant du tube 1
80 % du composant du tube 2

40 % du composant du tube 1
60 % du composant du tube 2

10 % du composant du tube 1
90 % du composant du tube 2

30 % du composant du tube 1
70 % du composant du tube 2

/1

Activité 18 :

Il faut, sur chaque tube, exercer une force de 300 N pour provoquer l'extrusion.

Vérifions que la pression d'air disponible ($p=0,2$ MPa) est suffisante à l'extrusion de la colle.

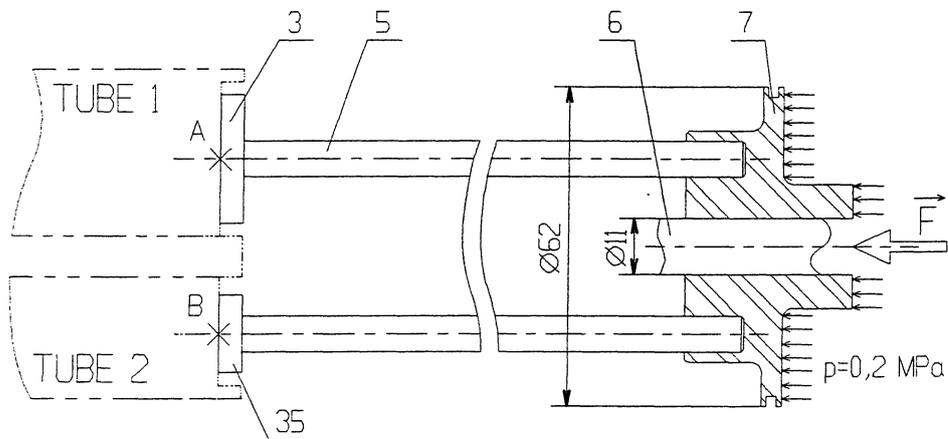
Hypothèses :

- . On suppose les pièces indéformables.
- . On néglige les frottements.
- . On néglige le poids des pièces.
- . On néglige les variations de températures
- . On modélise l'ensemble 3+5+7+35

Données :

- . Surface du piston 7 : $S_7 = 2924 \text{ mm}^2$
- . Cotes sur le dessin de la page suivante

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE



- 1) Calcul de la force résultante F (rappel : $p = \frac{F}{S}$ avec p en MPa, F en N et S en mm^2)

.....

/2

- 2) Sachant qu'il y a 2 tiges équidistantes, calculer les efforts qui s'appliquent aux points A et B sur chacun des tubes.

.....

/1

- 3) Bilan des actions mécaniques : compléter le tableau de la page suivante.

/7,5