

B.E.P. MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES
dominante A, B et D

EPREUVE EP3 Analyse des mécanismes
1 ère partie

CORRIGÉ

Durée B.E.P. 2 heures 30 minutes

Coefficient B.E.P. : 2

Ce dossier comporte 4 folios numérotés

- | | |
|-----------------------------|------------|
| - présentation de l'épreuve | 1/4 |
| - document ressource | 2/4 |
| - document réponse | 3/4 et 4/4 |

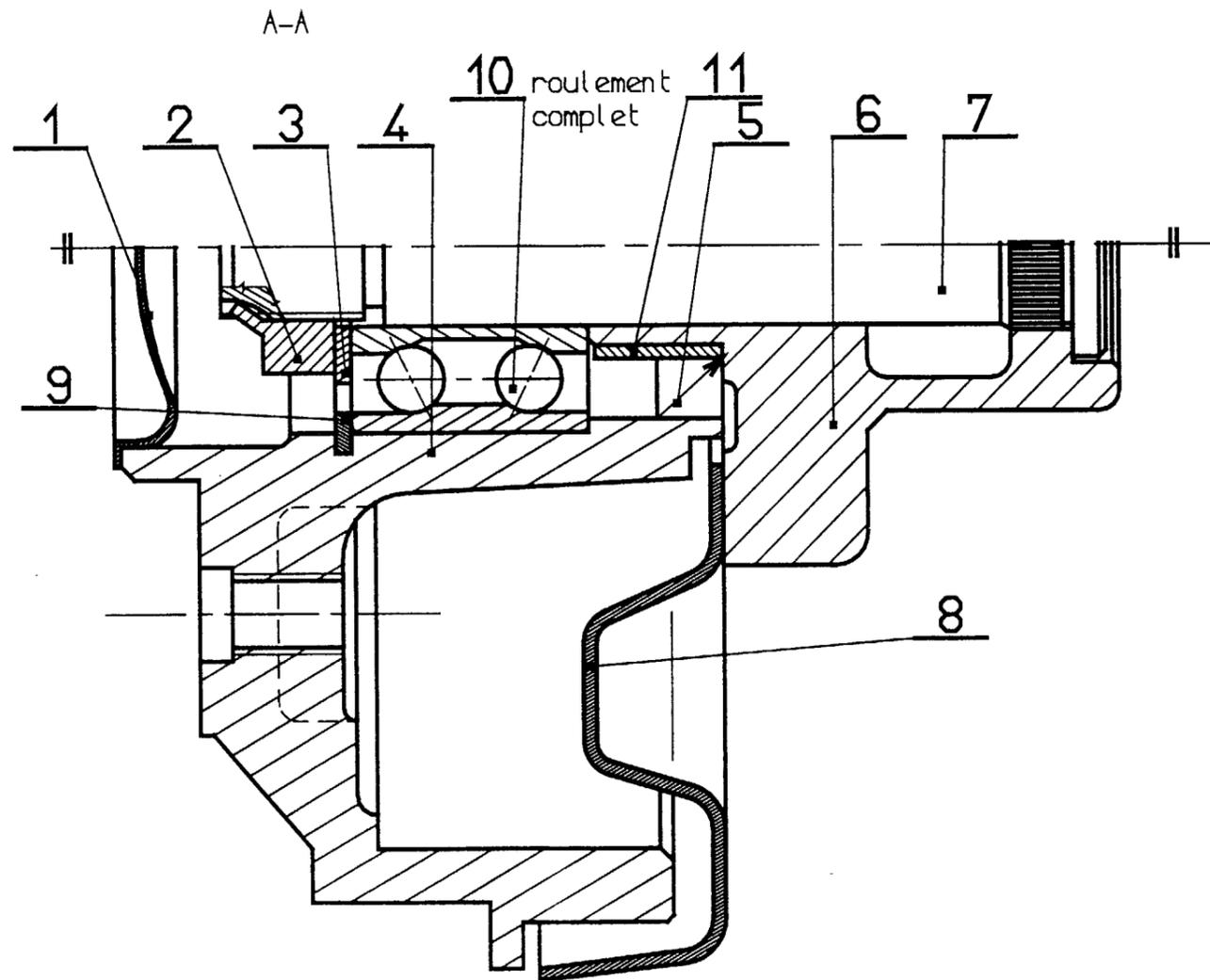
A l'issue de cette épreuve, vous remettrez tous les documents.
Les feuilles seront agrafées ensemble.
Veillez à compléter attentivement l'étiquette d'anonymat

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

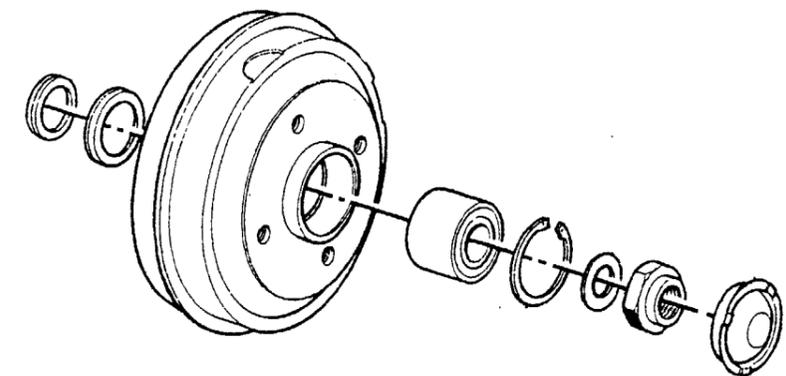
TRAIN ARRIÈRE AUTO DIRECTIONNEL CITROËN ZX

Principe : Lorsque le véhicule tourne, l'essieu des roues arrières pivote dans le même sens que les roues avant.
C'est la déformation de silentblochs au niveau de ce train qui permet cette légère rotation de l'essieu.
Le comportement routier s'en trouve amélioré.



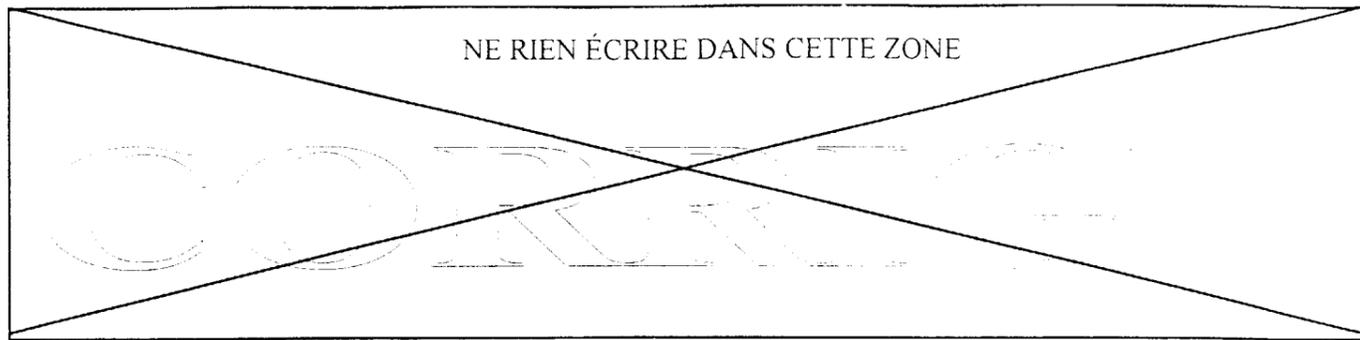
Rep.	Nb.	Désignation	Matières	Observations
11	1	Entretoise	Acier	
10	1	Roulement	Acier	SNR
9	1			
8	1	Carter	Tôle	
7	1	Arbre d = 25	Acier	Cannelé
6	1	Bras de suspension arrière	Acier	Moulé
5	1			
4	1	Tambour - moyeu	Fonte	
3	1	Rondelle	Acier doux	Normalisée
2	1	Écrou de moyeu	Acier doux	Normalisé
1	1	Obturbateur	Acier doux	

MOYEU ARRIÈRE
TYPE Tambour-moyeu



Le candidat répondra aux questions posées dans les folios suivants.

DESSIN SANS ÉCHELLE



1/ Choisir la désignation du roulement 10 en cochant la case correspondante à la bonne réponse.

<input type="checkbox"/> À 1 rangée de billes	<input type="checkbox"/> Rigide à deux rangées de billes	<input checked="" type="checkbox"/> À deux rangées de billes à contact oblique	<input type="checkbox"/> À rotule sur deux rangées de billes
---	--	--	--

2/ Comment est réalisé le positionnement axial de ce roulement ?

PAR UNE RONDELLE ET UN ÉCROU SPÉCIAL (A COLLERETTE)

3/ Pour quelle raison a-t-on choisi de réaliser un pas fin entre l'arbre 7 et l'écrou 2 ?

POUR PERMETTRE UN RÉGLAGE PLUS FIN DU ROULEMENT

4/ Comment est réalisé le freinage (ou le blocage) de l'écrou 2 sur l'arbre 7 ?

PAR DÉFORMATION DE LA COLLERETTE DANS LA RAINURE DE L'ARBRE

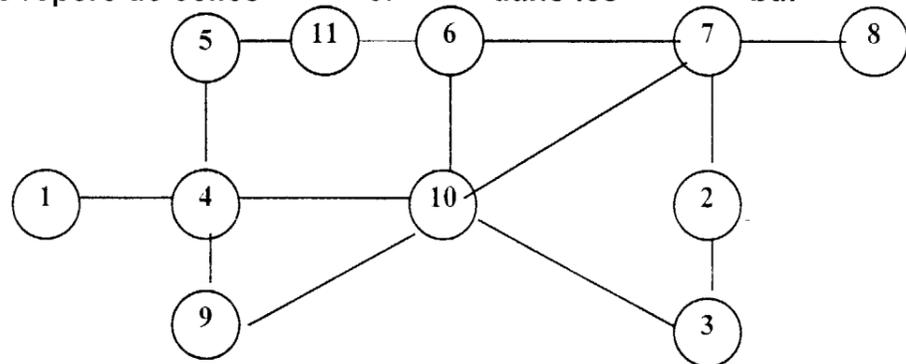
5/ Donner le nom des usinages repérés sur le plan d'ensemble.

D : GORGE

E : CHAMBRAGE

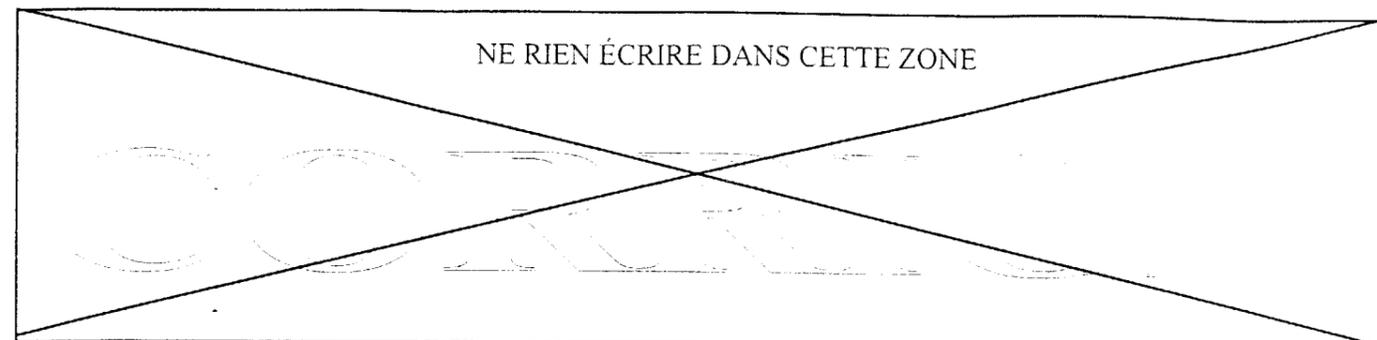
F : ÉPAULEMENT

5/ Compléter le graphe des liaisons entre les différentes pièces de l'ensemble en indiquant le repère de celles-ci dans les bulles.



6/ Donner la fonction des 4 taraudages du tambour 4 :

FIXER LA ROUE



7/ Donner le nom de la pièce repère 5 :

JOINT A LEVRES (joint « SPI » sera accepté)

8/ Donner le nom de la pièce repère 9 :

ANNEAU ÉLASTIQUE POUR ALÉSAGE (circlips pour alésage sera accepté) ..

9/ Indiquer la fonction des pièces suivantes :

5 : ETANCHEÏTE

1 : ETANCHEÏTE

3 : BAGUE D'APPUI DE L'ÉCROU

9 : ARRÊT EN TRANSLATION DU ROULEMENT

10/ Indiquer le rôle des stries réalisées dans la pièce repère 7 :

MAINTIEN EN ROTATION DE L'ARBRE / 6

11/ Par quels procédés ont été obtenues les pièces suivantes (cochez les cases correctes):

	Fluotournage	emboutissage	usinage	forgeage	moulage	électroérosion
8		<input checked="" type="checkbox"/>				
1		<input checked="" type="checkbox"/>				
4					<input checked="" type="checkbox"/>	

12/ Définir les caractéristiques de la liaison entre le bras 6 et l'arbre 7 en cochant les bonnes réponses du tableau.

<input checked="" type="checkbox"/> Complète	<input checked="" type="checkbox"/> Élastique	<input checked="" type="checkbox"/> Démontable	<input checked="" type="checkbox"/> Directe	<input type="checkbox"/> Non démontable
<input checked="" type="checkbox"/> Rigide	<input checked="" type="checkbox"/> Par obstacles	<input type="checkbox"/> Partielle	<input type="checkbox"/> Par adhérence	<input type="checkbox"/> indirecte

13/ Donner le nom de la liaison entre 4 et 7

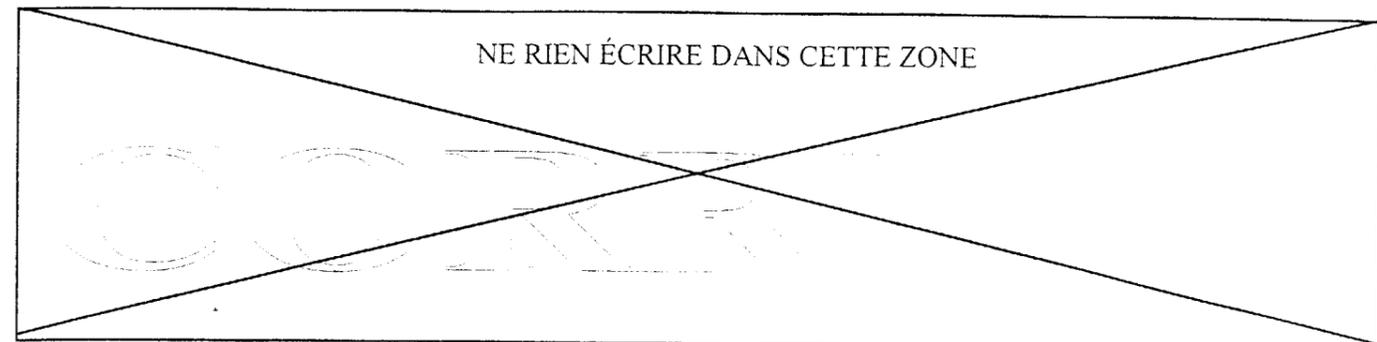
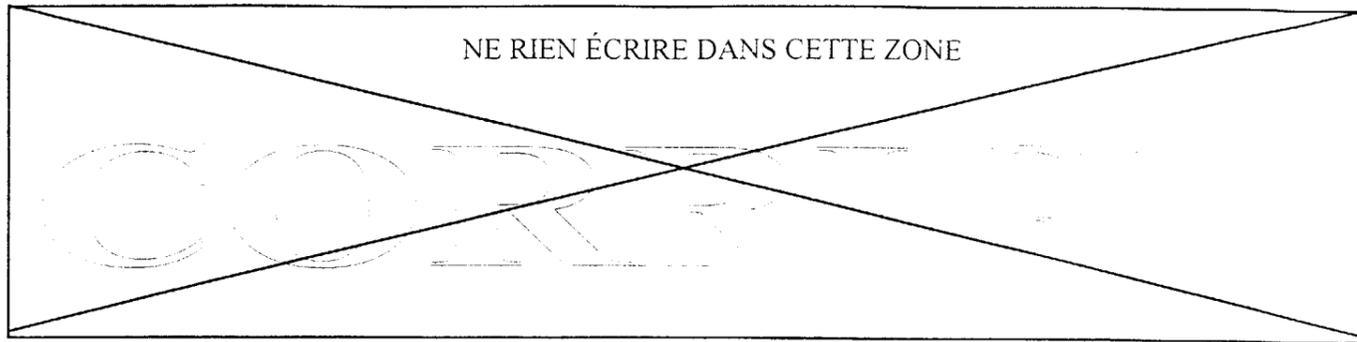
PIVOT

14/ Définir la fonction de la pièce 10.

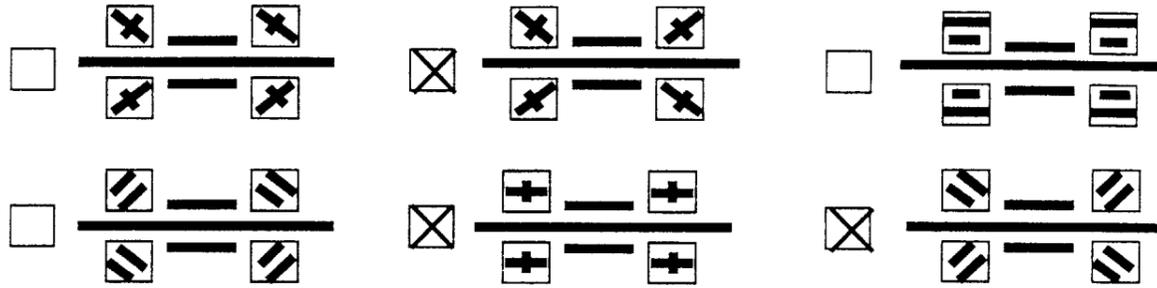
DIMINUER LE FROTTEMENT ET GUIDER LES PIÈCES 4 et 7

15/ Avec quel outil démontez-vous la pièce 9 ?

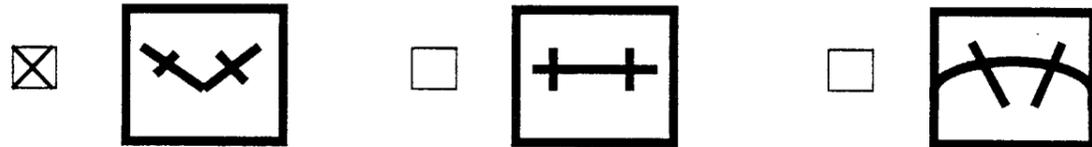
PINCE POUR ANNEAU ÉLASTIQUE INTÉRIEUR



16/ Le roulement 10 pourrait être remplacé par un ou plusieurs des montages ci-dessous. Cochez celui qui vous semble juste.



17/ Par quel symbole le roulement 10 pourrait-il être remplacé (cochez la bonne solution)?



18/ L'ensemble étudié peut être divisé en 4 classes d'équivalences. Complétez les classes S1 et S2.

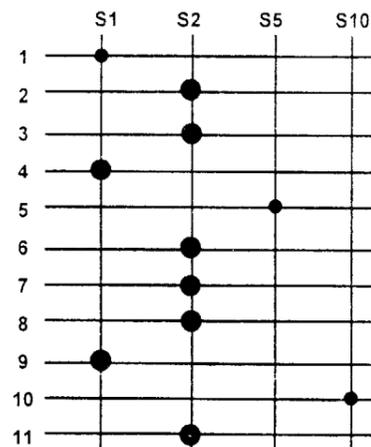
S1 = { 1, 4, 9 }

S2 = { 2, 7, 6, 3, 2, 8, 11 }

S10 = { 10 }

S5 = { 5 }

19/ Complétez, à partir de vos réponses le graphe en râteau ci-dessous.



Il sera tenu compte des réponses précédentes, du placement des « ronds » aux intersections, de l'absence de plus d' 1 « rond » par ligne horizontale.

20/ Vous remarquez une fuite de graisse au niveau de la pièce 5.

Classer, en leur attribuant un numéro d'ordre les différentes phases de démontage.

Vous éviterez les démontages inutiles.

Vous indiquerez par 0 les phases inutiles.

On tiendra compte de la logique de démontage.
On sanctionnera le démontage inutile de pièces ou de sous-ensemble.
Les opérations de sécurité seront sanctionnées plus sévèrement.

3	Démonter la roue du véhicule
5	Déformer la collerette de l'écrou 2
0	Démonter 10
8	Sortir l'ensemble {4,9,10}
6	Démonter l'écrou 2
0	Enlever la pièce 4
1	Lever le véhicule
0	Démonter le flasque 8
7	démonter la pièce 9
4	Sortir la pièce 1
2	Poser le véhicule sur cales
0	Sortir le joint 5
9	Démonter la pièce 7

21/ Donnez la raison pour laquelle le dessin d'ensemble du document 2/4 est en demi-vue ?

À cause de la symétrie

22/ Donnez le nom du dessin de droite du document 2/4

Un éclaté

FICHE DE NOTATION

EP 3

N° du candidat **B.E.P.**

--	--	--	--	--	--	--	--

Postes de notation	Note /20	Coef. :	Note coefficientée
* 1ère Partie		2	/40 Pts
* 2ème Partie		1	/20 Pts
* 3ème Partie		1	/20 Pts

Émargement des correcteurs

N

..... / 30 Pts

Note à transmettre pour
le **B.E.P.**

$\frac{N}{4} = \dots\dots\dots /20$
en points entiers

ACADÉMIE DE LILLE

Année

Spécialité : MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES - Option : Véhicules Particuliers

Épreuve : EP 3

Coefficient :

B.E.P.

FN

Folio

1

N° du sujet :

Temps maximum alloué :

1