

Rappel des points par document

| | |
|---|-------------|
| Document 3 / 4 | / 35 |
| Document 4 / 4 | / 20 |
| Total des points EP 3 1 ère partie | / 60 |

| | | | |
|----------------|----------------------|--|--|
| DANS CE CADRE | Réserve à l'anonymat | 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 <input type="text"/> |
| | | Né (e) le: | (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel) |
| NE RIEN ECRIRE | | Examen : | Série: |
| | | Spécialité/option : | |
| | | Repère de l'épreuve: | |
| | | Epreuve / sous-épreuve : | |
| | | Note: <input type="text"/> / 20 | Appréciation du correcteur. |

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

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

EPREUVE EP3 Analyse des mécanismes
1 ère partie

DOSSIER SUJET

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

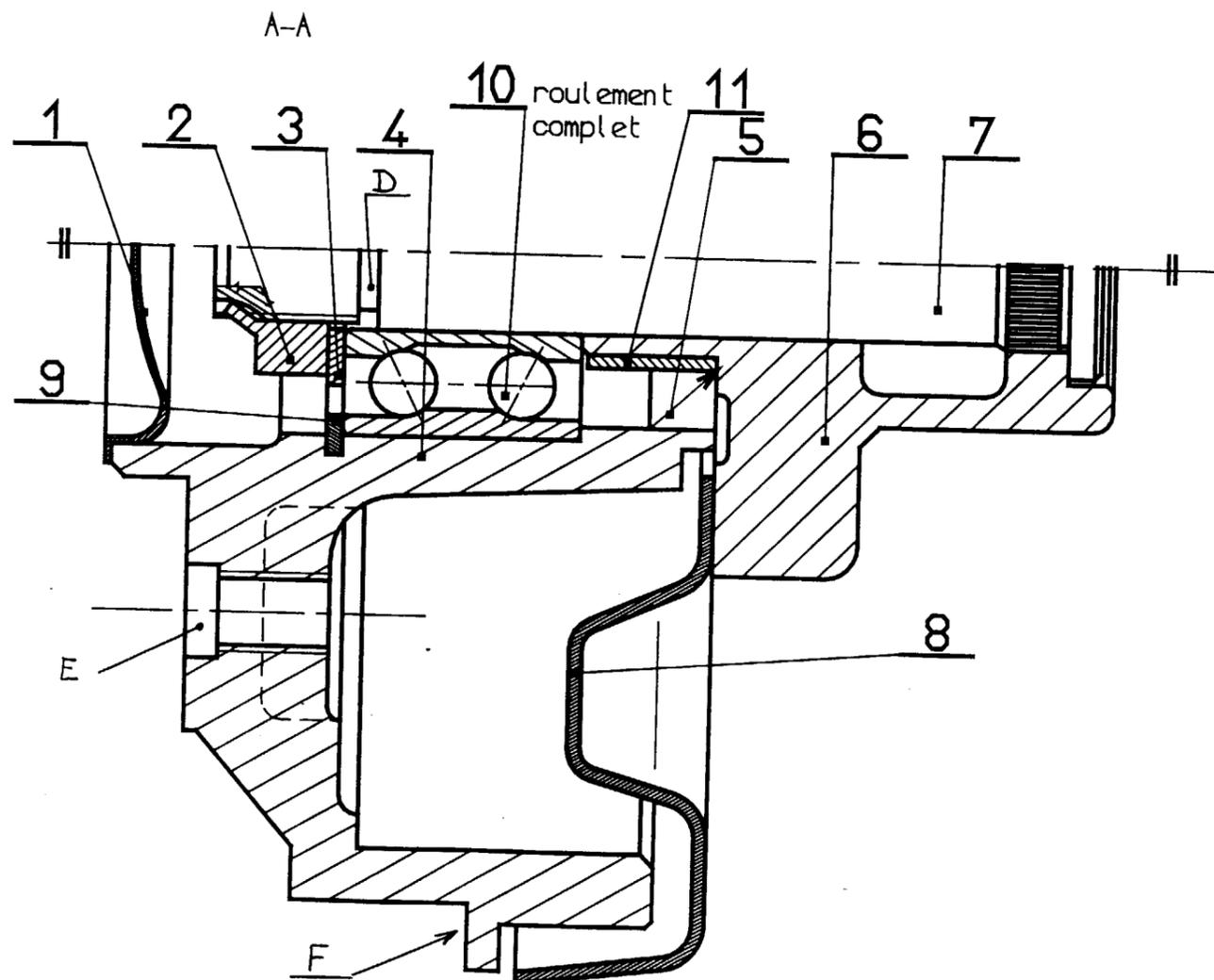
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

TRAIN ARRIÈRE AUTO DIRECTIONNEL CITROËN ZX

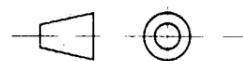
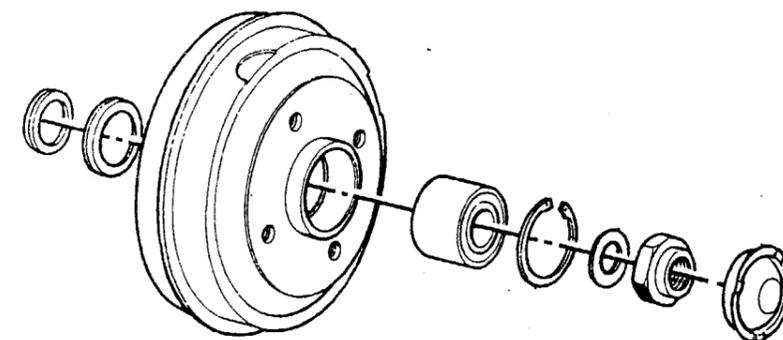
Principe : Lorsque le véhicule tourne, l'essieu des roues arrière pivote dans le même sens que les roues avant.

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 | |
| Rep. | Nb. | Désignation | Matières | Observations |

MOYEU ARRIÈRE
TYPE Tambour-moyeu



DESSIN SANS ÉCHELLE

Le candidat répondra aux questions posées dans les folios suivants.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE ZONE

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 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 ?

.....

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

.....

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

.....

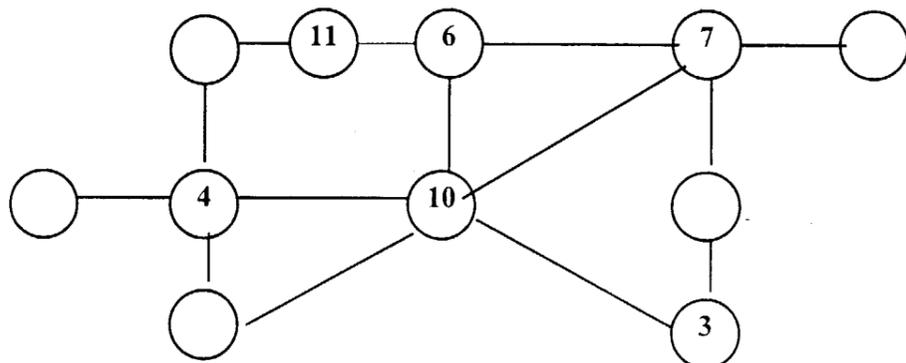
5/ Donner le nom des usinages repérés sur le plan d'ensemble.

D :

E :

F :

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 :

.....

7/ Donner le nom de la pièce repère 5 :

.....

8/ Donner le nom de la pièce repère 9 :

.....

9/ Indiquer la fonction des pièces suivantes :

5 :

1 :

3 :

9 :

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

.....

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

| | Fluotournage | emboutissage | usinage | forgeage | moulage | électroérosion |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | <input type="checkbox"/> |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input 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 type="checkbox"/> | Complète | <input type="checkbox"/> | Élastique | <input type="checkbox"/> | Démontable | <input type="checkbox"/> | Directe | <input type="checkbox"/> | Non démontable |
| <input type="checkbox"/> | Rigide | <input type="checkbox"/> | Par obstacle | <input type="checkbox"/> | Partielle | <input type="checkbox"/> | Par adhérence | <input type="checkbox"/> | Indirecte |

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

.....

14/ Définir la fonction de la pièce 10.

.....

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

.....

/1

/2

/1

/1

/1

/1

/1

/5

/1

/1

/1

/1

/1

/1

/1

/2

/1

/1

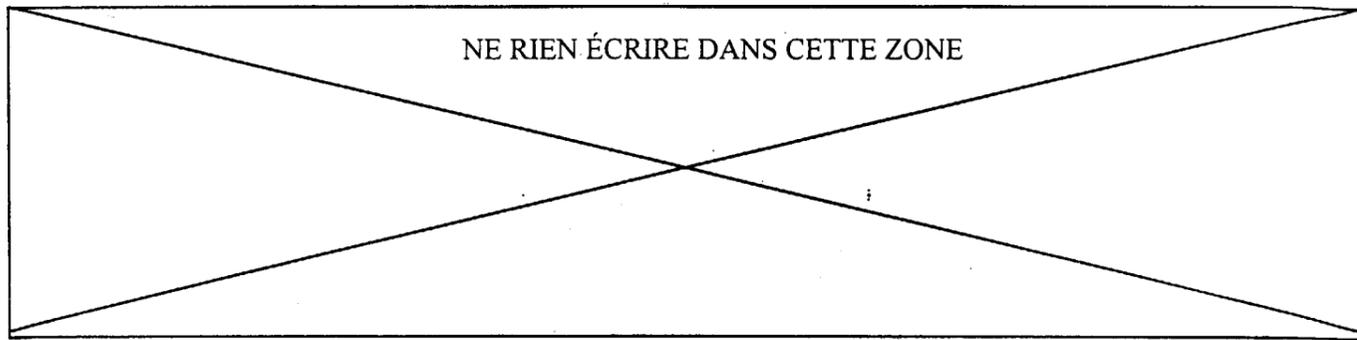
/1

/5

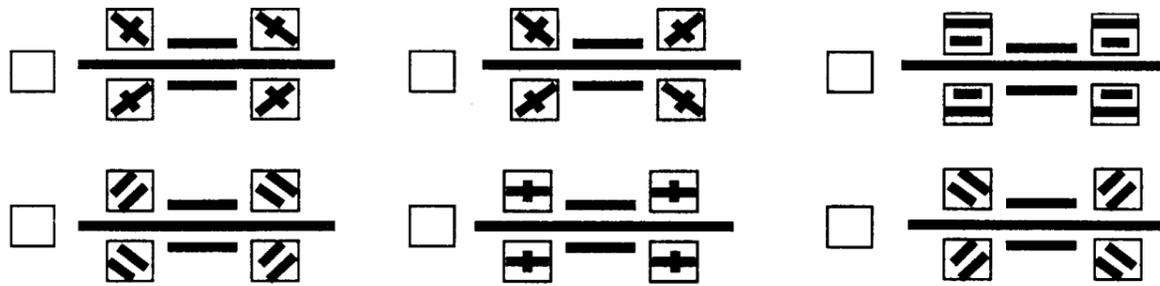
/2

/1

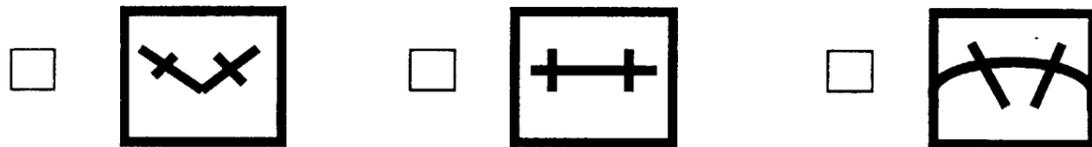
/1



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.

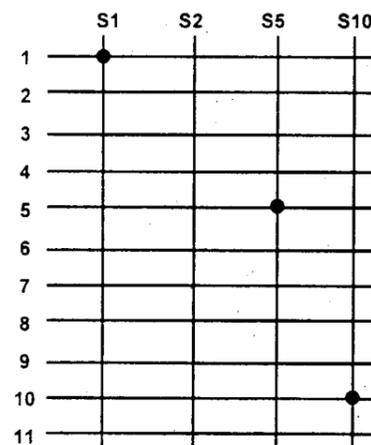
S1 = {1,}

S2 = {2, 7,}

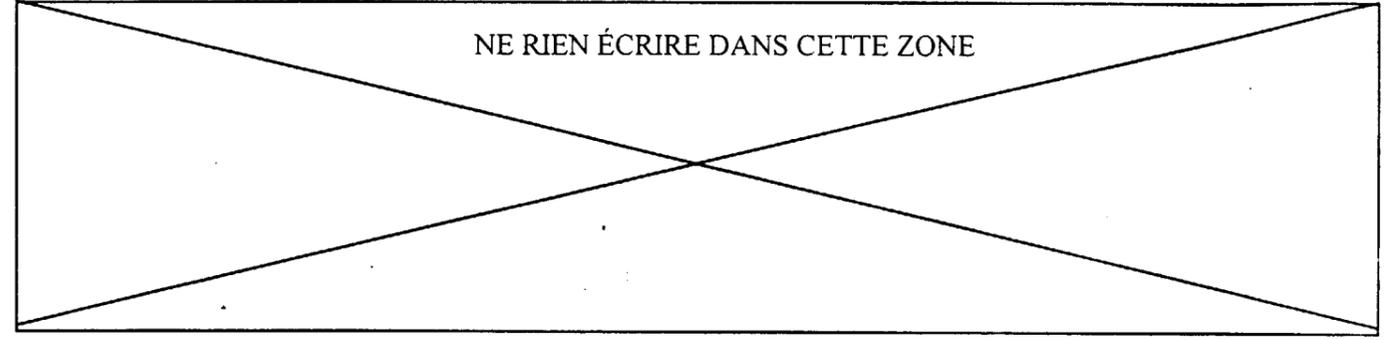
S10 = { 10 }

S5 = { 5 }

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



/1
/2
/2
/6
/4



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.**

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

/8
/1
/1

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

.....

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

.....