

C.A.P.

EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ELECTRONIQUES
DE L'AUTOMOBILE

SUJET

<u>Présentation du sujet :</u>	<i>page 2/11</i>
<u>Questionnaire :</u>	<i>pages 3/11 et 4/11</i>
<u>Dossier ressource :</u>	
Dessin d'ensemble :	<i>page 5/11</i>
Désignation des alliages de cuivre et d'aluminium :	<i>page 6/11 et 7/11</i>
Liaisons usuelles :	<i>page 8/11</i>
Tolérances dimensionnelles et ajustements :	<i>page 9/11 et 10/11</i>
Désignation des vis :	<i>page 11/11</i>

Les documents paginés 3/11 à 4/11 sont à rendre par le candidat après composition.

Ils seront insérés et agrafés à l'intérieur gauche (par deux agrafes) d'une feuille de composition modèle E.N. en tenant compte de la marge utile pour l'anonymat de la dite feuille

EXAMEN : C.A.P. Equipements Electriques et Electroniques de l'Automobile					N° 75
Epreuve : Communication technique – 1 – analyse fonctionnelle et structurale					
Session : 2002	Repère: EP2-1	Echelle :	Durée : 1 h 30	Coef : 1,5	Page : 1/11
GROUPEMENT EST			Epreuve écrite :		

Présentation

On s'intéresse ici à la partie embrayage d'une voiture. Les deux fonctions de cet organe sont : Faciliter le changement de vitesses en position « débrayé » ; Transmettre le couple entre le moteur et la Boîte de vitesse en position « embrayé ».

Cet embrayage possède la particularité d'être électrique : la force pressante est produite par une attraction magnétique commandée par la pédale d'accélérateur. L'embrayage se fait progressivement en même temps que la vitesse du moteur augmente.

Fonctionnement (voir ensemble)

En position embrayé :

Le champ magnétique créé par la bobine attire l'armature 4 et le plateau 12 qui coince les disques de friction 9 contre le plateau intermédiaire 11 lié à 2.

En position débrayé :

Les 3 ressorts 24 maintiennent les plateaux 11 et 12 écartés.

Nomenclature

Rep.	Nbre	Désignation	Matière	Observ.
1	1	Couronne dentée du démarreur		
2	1	Volant moteur	C38	
3	1	Bobinage électrique		
4	1	Armature		
5	8	Ressort		
6	8	Ressort		
7	1	Moyeu		
8	1	Rivet		
9	2	Disque de friction	Ferodo	
10	1	Cale de réglage entrefer		
11	1	Plateau intermédiaire	EN-GJL 200	moulé
12	1	Plateau de pression	EN-GJL 200	moulé
14	1	Flasque isolant	PA 6/6	
15	1	Charbon de masse		
16	1	Écrou	Cu Sn 8 P	
17	1	Entretoise isolante	PA 6/6	
18	1	Bague	Cu Sn 8	
19	1	Charbon d'alimentation		
20	1	Bague isolante	PA 6/6	
21	1	Lame souple		
22	3	Barrettes	C50	
23	3	rondelles	PA 6/6	
24	3	Ressort		
25	3	rondelles	PA 6/6	
27	1	Support		
28	3	Vis H M6-12		

CAP EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET
ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE

075

EP2 Communication Technique

1 Analyse fonctionnelle et structurale

EPREUVE ECRITE

DUREE : 1h30

COEF. : 1.5

Groupement EST :

Session : 2002

Page : 2/11

Echelle :

SUJET

<p style="text-align: center;">CAP EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">075</p> <p>EP2 Communication Technique 1 Analyse fonctionnelle et structurale</p> <p>EPREUVE ECRITE DUREE : 1h30 COEF. : 1.5</p>	<p style="font-size: 18px; font-weight: bold;">Groupement EST</p> <hr/> <p>Session : 2002</p> <p>Page : 3/11</p> <p>Echelle :</p>
SUJET	

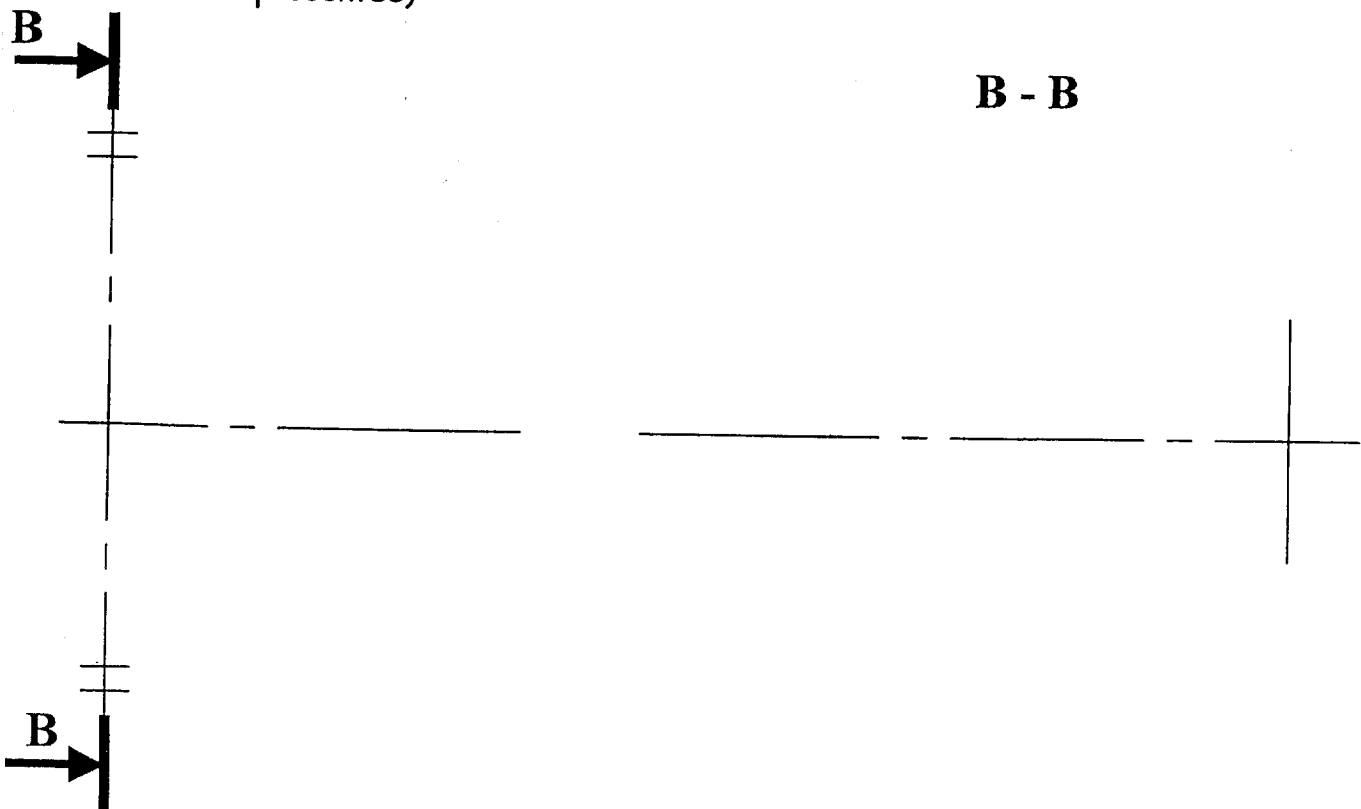
Document à rendre par le candidat

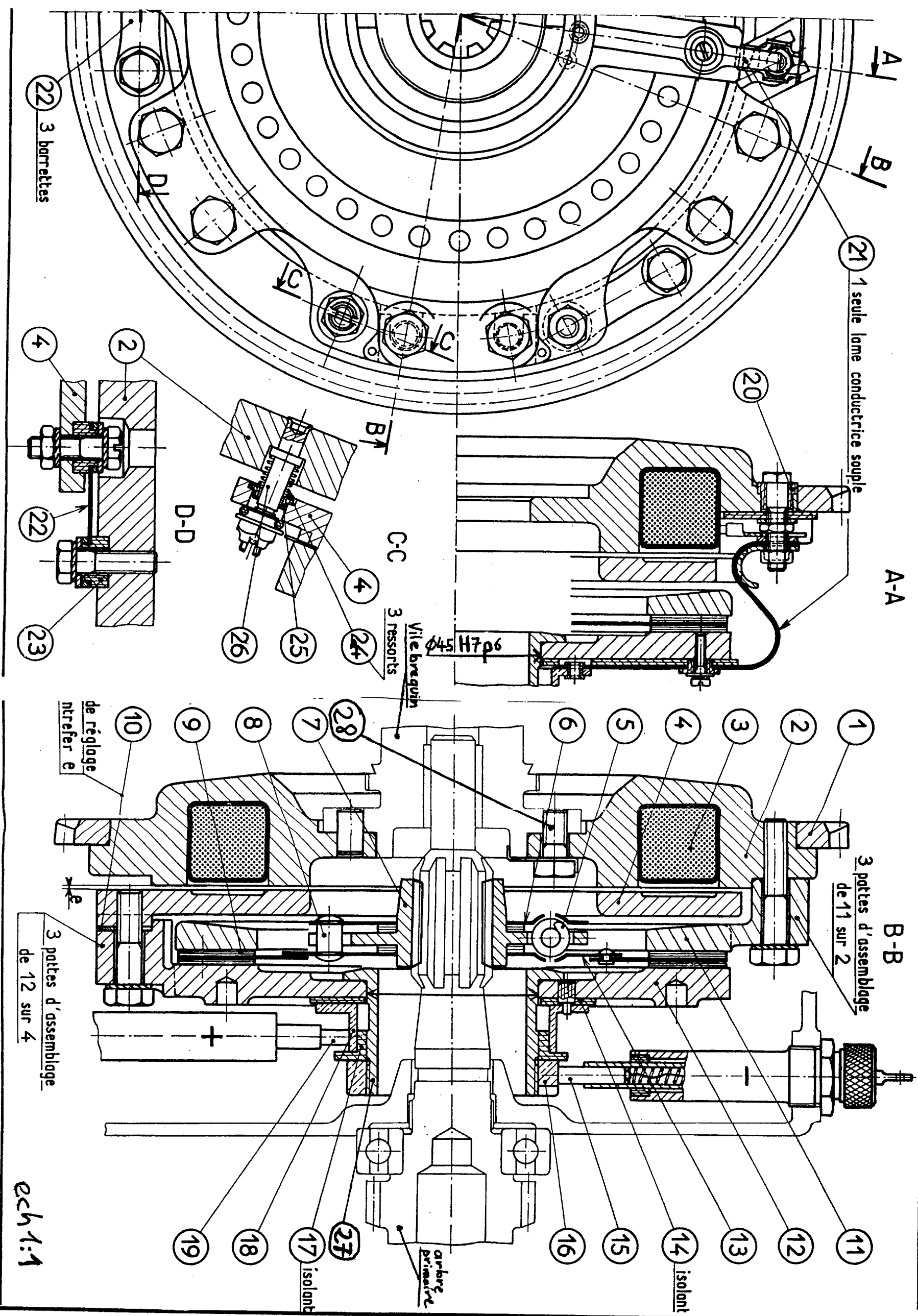
A partir du dossier ressource, répondre aux questions suivantes :

<p>Q1) Donner le nom de l'alliage du matériau de la bague 18 (mettre une croix) Acier <input type="checkbox"/> fonte <input type="checkbox"/> alliage d'aluminium <input type="checkbox"/> alliage de cuivre <input type="checkbox"/></p>	/1				
<p>Q2) En vous aidant de la norme, donner la composition exacte de ce matériaux. (Cu Sn8) (exemple : Cu Zn 39 Pb 2 ⇒ alliage de cuivre contenant 39% de zinc et 2% de plomb)</p> <p>.....</p>	/1,5				
<p>Q3) Donner un nom à cet alliage ? Laiton <input type="checkbox"/> bronze <input type="checkbox"/> cuivre pur <input type="checkbox"/></p>	/0,5				
<p>Q4) Donner la couleur de ce type d'alliage ? orange <input type="checkbox"/> gris <input type="checkbox"/> noir <input type="checkbox"/></p>	/0,5				
<p>Q5) Lors du débrayage, Le moyeu du disque (pièce 7) et l'arbre primaire sont assemblés par arbre et alésage cannelés. Préciser le(s) mouvement(s) possible(s) entre ces deux pièces (translation, rotation) ?</p> <p>Translation sur l'axe de l'arbre <input type="checkbox"/></p> <p>Rotation autour de l'axe de l'arbre <input type="checkbox"/></p> <p>Rotation et translation sur l'axe de l'arbre <input type="checkbox"/></p>	/1				
<p>Q5) En déduire la liaison entre le moyeu du disque (pièce 7) et l'arbre primaire. (voir dossier ressource page 8/10)</p> <p>.....</p>	/1				
<p>Q6) L'ajustement avec serrage entre le support 27 et le plateau 12 est $\phi 45 H7 p6$ (voir coupes A-A et B-B). Compléter le tableau suivant :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Donner les dimensions tolérancées de l'arbre: Déterminer : -Diamètre maxi de l'arbre: -Diamètre mini de l'arbre: </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> mm mm </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Donner les tolérances de l'alésage : Déterminer : -Diamètre maxi de l'alésage : -Diamètre mini de l'alésage : </td> <td style="padding: 5px;"> mm mm </td> </tr> </table>	Donner les dimensions tolérancées de l'arbre: Déterminer : -Diamètre maxi de l'arbre: -Diamètre mini de l'arbre:mmmm	Donner les tolérances de l'alésage : Déterminer : -Diamètre maxi de l'alésage : -Diamètre mini de l'alésage :mmmm	/0,5 /0,5 /0,5 /0,5
Donner les dimensions tolérancées de l'arbre: Déterminer : -Diamètre maxi de l'arbre: -Diamètre mini de l'arbre:mmmm				
Donner les tolérances de l'alésage : Déterminer : -Diamètre maxi de l'alésage : -Diamètre mini de l'alésage :mmmm				

Document à rendre par le candidat

<p>Déterminer le serrage maximal dans l'ajustement : serrage maxi = ϕ mini de l'alésage - ϕ maxi de l'arbre</p>		/1						
<p>serrage maxi = - =mm</p>								
<p>Déterminer le jeu mini dans l'ajustement : serrage mini = ϕ maxi de l'alésage - ϕ mini de l'arbre</p>		/1						
<p>serrage mini = - =mm</p>								
<p>Préciser l'outillage utilisé pour monter ces pièces (mettre une croix)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Sans outils</td> <td style="width: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Marteau et entretoise</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Avec une presse hydraulique</td> <td></td> </tr> </table>	Sans outils		Marteau et entretoise		Avec une presse hydraulique		/1
Sans outils								
Marteau et entretoise								
Avec une presse hydraulique								
<p>Q7) 28 est une vis H M6 - 12. Décoder H et M6.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;"> <div style="margin-left: 20px;"> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div>		/1						
<p>Q8) Définition du support 27 : A partir du dessin d'ensemble à l'échelle 1 : 1 du support 27, on vous demande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter la vue de face en coupe B-B à l'échelle 1 : 1 (cette vue correspond à la vue en coupe B-B sur le dessin d'ensemble); <p>(toutes les arêtes cachées seront représentées sur la coupe B-B)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter la demi- vue de droite à l'échelle 1 : 1 (aucune arête cachée représentée) 		/4						





CAP EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE 075	Groupement EST	
EP2 Communication Technique 1 Analyse fonctionnelle et structurelle EPREUVE ECRITE DUREE : 1h30 COEF. : 1.5	Session : 2002 Page : 5/11 Echelle :	SUJET