

Rendre la totalité du dossier et l'agrafer dans une copie modèle EN.

CAP

Equipements électriques et électroniques de l'automobile

EP 2 : Communication technique

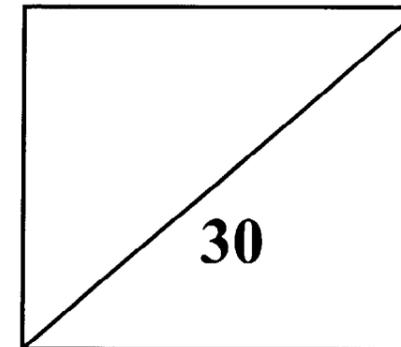
1 ère partie : Dessin technique

DEMARREUR REDUCTEUR ELECTRIQUE

Durée de l'épreuve: 1 H 30 min

Toutes documentations autorisées

TOTAL

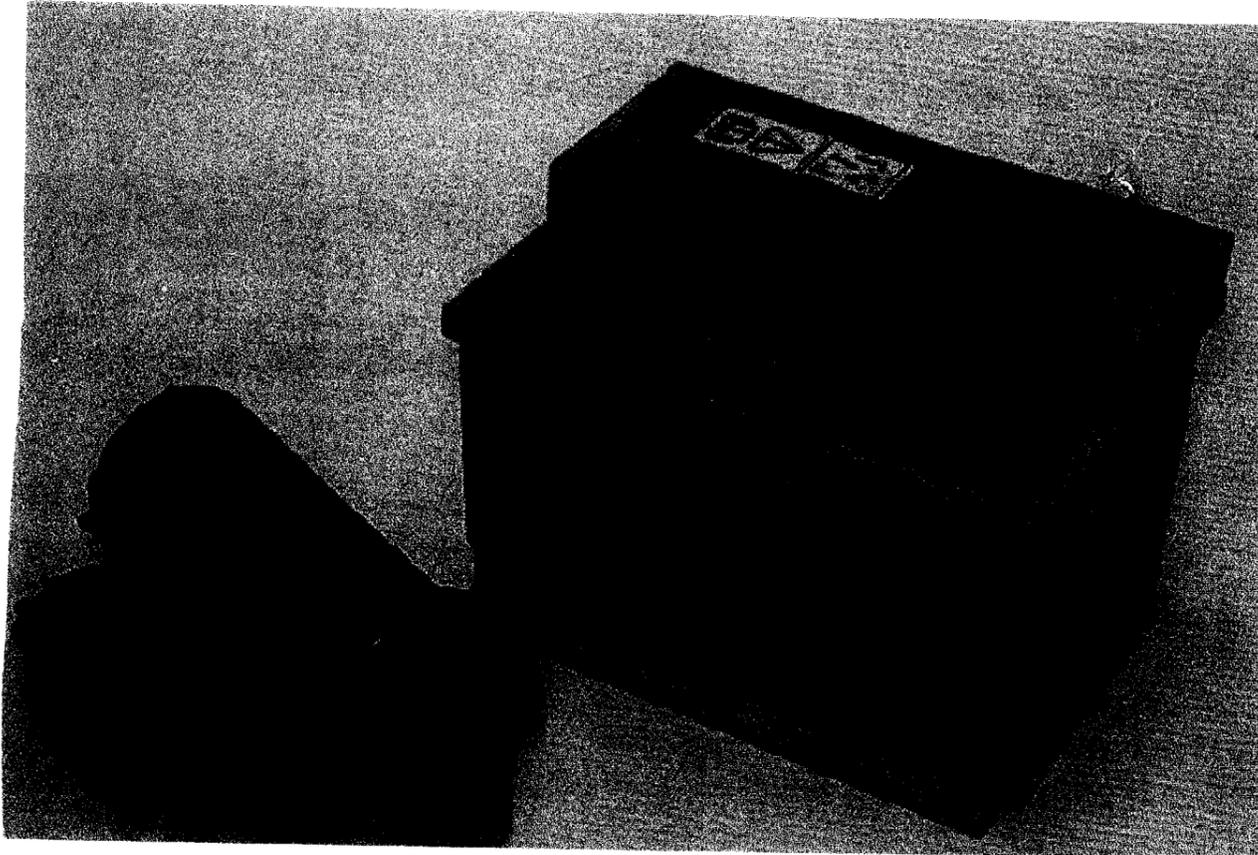


C.A.P. équipements électriques et électroniques de l'automobile	Code : 50 25515	Session juin 2003	SUJET
EP2 : Communication technique	Durée EP2 : 4 heures	Coefficient EP2 : 4	Page 1/6

PRESENTATION ET MISE EN SITUATION DE L'ETUDE.

1. Problème à résoudre:

Les moteurs à combustion interne ne peuvent démarrer seuls.
Leur conception et leur mode de fonctionnement nécessitent un organe auxiliaire pour les lancer.
Cet organe s'appelle:
« le **DEMARREUR** ».



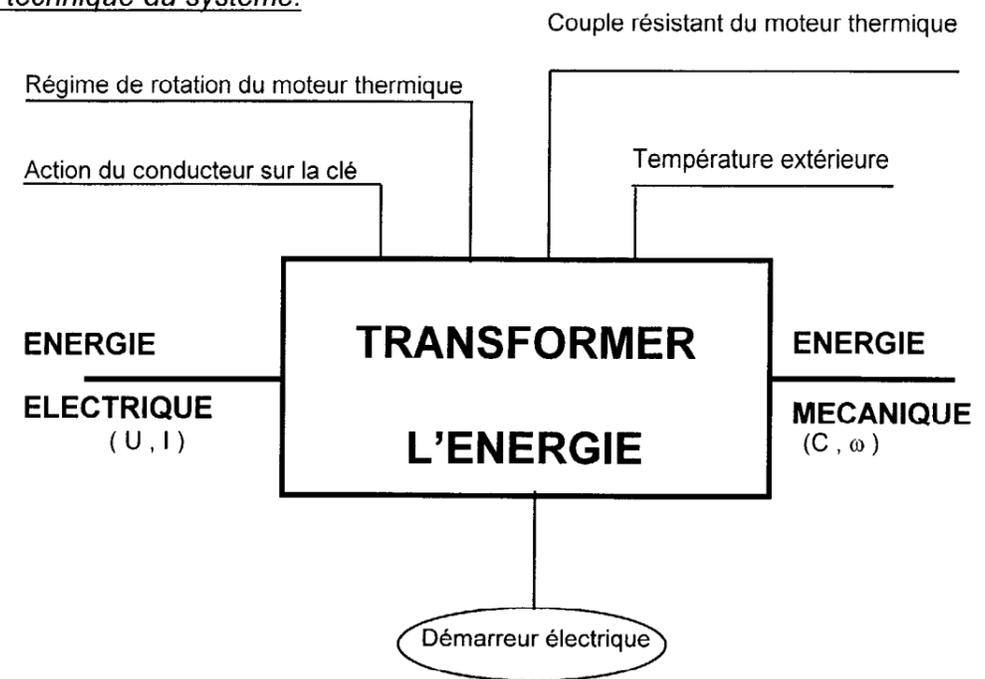
LE BESOIN: LANCER EN ROTATION UN MOTEUR THERMIQUE afin qu'il atteigne son régime d'autofonctionnement.

Rôle du démarreur:

Les moteurs thermiques présentent un couple résistant au démarrage qui est fonction de nombreux paramètres. Chacun d'eux influe donc sur le couple nécessaire que doit fournir le démarreur.

De plus, il ne suffit pas au démarreur de faire tourner le moteur thermique, faut-il encore que la vitesse de rotation soit suffisante pour que celui-ci atteigne son régime d'autofonctionnement.

2. Fonction technique du système:



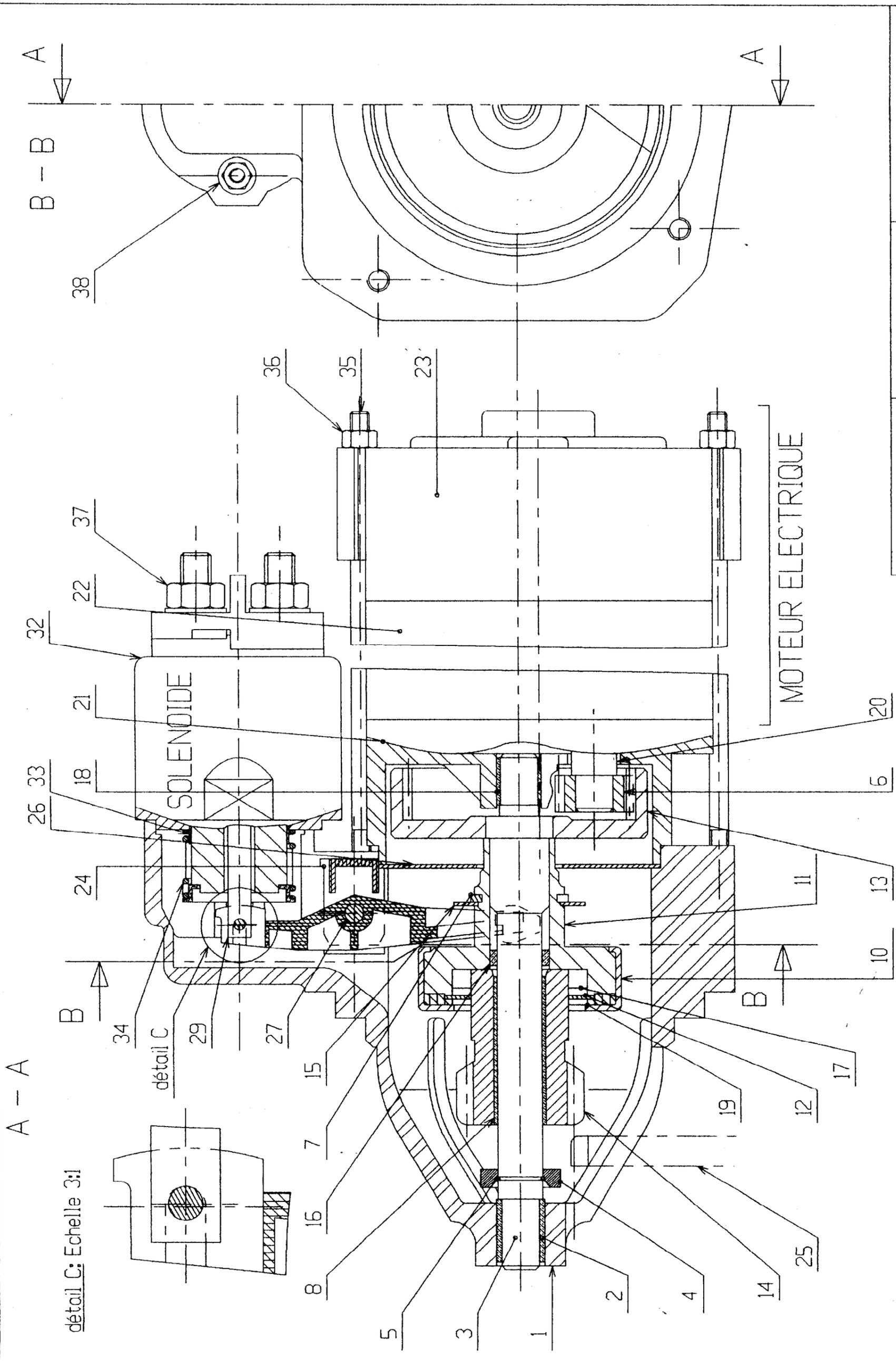
L' étude portera sur un démarreur réducteur électrique de marque VALEO type D9R.

NOMENCLATURE:

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
1	1	Nez du démarreur	Al Cu 4 Mg	
2	1	Coussinet	Cu Zn 20 Sn 5	
3	1	Arbre pignon lanceur	X 5 Cr Ni 18-10	
4	1	Butée de lanceur		
5	1	Jonc d'arrêt		
6	1	Pignon moteur	30 Cr Ni Mo 8	Z = 15 , m = 1.25
7	1	Segment d'arrêt		
8	1	Coussinet	Cu Zn 20 Sn 5	
9	1	Fourchette		
10	1	Collerette		
11	1	Bague d'entraînement		
12	2	Demi - rondelle		
13	1	Roue intérieure	30 Cr Ni Mo 8	Z = 47 , m = 1.25
14	1	Pignon lanceur	30 Cr Ni Mo 8	Z = 11 , m = 2.5
15	1	Rondelle		
16	1	Coussinet	Cu Zn 20 Sn 5	
17	5	Rouleau		
18	1	Coussinet	Cu Zn 20 Sn 5	
19	1	Bague	plastique	
20	1	Arbre moteur	C 60	
21	1	Flasque intermédiaire	Al Cu 4 Mg	
22	1	Moteur électrique		
23	1	Flasque arrière	Cu Zn 30	
24	1	Chape	plastique	
25	1	Couronne moteur thermique		
26	1	Cale étalon		
27	1	Axe Fourchette	S 335	
28	1	Axe	E 335	
29	1	Poussoir	Cu Sn 10 Zn 1	
30	1	Noyau plongeur	Cu Sn 10 Zn 1	
31	1	Collerette	Cu Zn 36	
32	1	Solénoïde		
33	1	Fût		
34	1	Ressort du plongeur	60 Si Cr 7	
35	1	Tige filetée	C 38	
36	2	Ecrou H M5 - rondelle d'arrêt	C 38	
37	2	Ecrou H M8 - rondelle d'arrêt	C 40	
38	2	Ecrou H M4 - rondelle d'arrêt	C 40	

DEMARREUR ELECTRIQUE

REDUCTEUR. Echelle 1:1



Echelle 1	CAP EEEA	Epreuve : EP2-1
Equipements Electriques et Electroniques de l'Automobile		

NOTA: Le pignon moteur 6 est ramené dans le plan de coupe A - A.

ETUDE TECHNIQUE

1°) Quel est le rôle du solénoïde ?

/1.5

2°) Quel est le rôle du pignon lanceur ?

/1.5

3°) Donner la désignation normalisé de l'écrou 36

/1.5

4°) Donner le nom de la liaison entre l'axe 3 et le nez du démarreur 1

/1.5

5°) Dessiner le symbole de cette liaison :



/1

6°) Donner la composition chimique de la matière du coussinet repère 8

Cu Zn 20 Sn 5

Cu : _____

Zn 20 : _____

Sn 5 : _____

/1.5

7°) Calculer l'ajustement entre le pignon lanceur 1 et le coussinet 8

diamètre $14 \begin{matrix} +18 \\ H7 \\ 0 \end{matrix} \begin{matrix} +29 \\ p6 \\ +18 \end{matrix}$

Tolérance de l'alésage : _____	Tolérance de l'arbre : _____
Ecart supérieur : _____	écart supérieur : _____
Ecart inférieur : _____	écart inférieur : _____
Cote maxi : _____	cote maxi : _____
Cote mini : _____	cote mini : _____

Jeu maxi = _____

Jeu mini = _____

/5

8°) Type d'ajustement : entourez la bonne réponse :

Glissant Incertain Serré

/1.5

BAREME: /15

1°/1.5

2°/1.5

3°/1.5

4°/1.5

5°/1

6°/1.5

7°/5

8°/1.5

TOTAL / 15

ETUDE GRAPHIQUE:

ON DONNE:

- Le dessin d'ensemble DEMARREUR A REDUCTEUR
- La mise en page du dessin du pignon 14 à l'échelle 1

ON DEMANDE:

1. DESSIN.

Vous devez compléter sur la feuille ci-contre le dessin de définition du pignon 14 du démarreur à l'échelle 1:1 suivant 2 vues:

- vue de face coupe A-A (sans les parties cachées)
- vue de gauche (avec les parties cachées)

2. COTATION.

Vous devez:

- coter l'alésage permettant le montage du coussinet 8 (l'ajustement est de ϕ 14 H7 p6.)

BAREME: /15

Dessin: /14

- vue de face: /6

- vue de gauche : /8

Cotation: /1

NOTATION:

DESSIN: vue de face en coupe AA :

vue de gauche :

COTATION:

TOTAL:

30

