

# CAP EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE

SESSION 2003

## EP2

COMMUNICATION TECHNIQUE

### DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

De compléter sur la copie d'examen "modèle EN", l'académie, la session, l'examen, leur nom, prénom et n° du candidat.

De ne pas dégrafer les feuilles.

De lire les documents remis

D'effectuer le travail sur les documents repérés de 2/16 à 14/16

De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve.

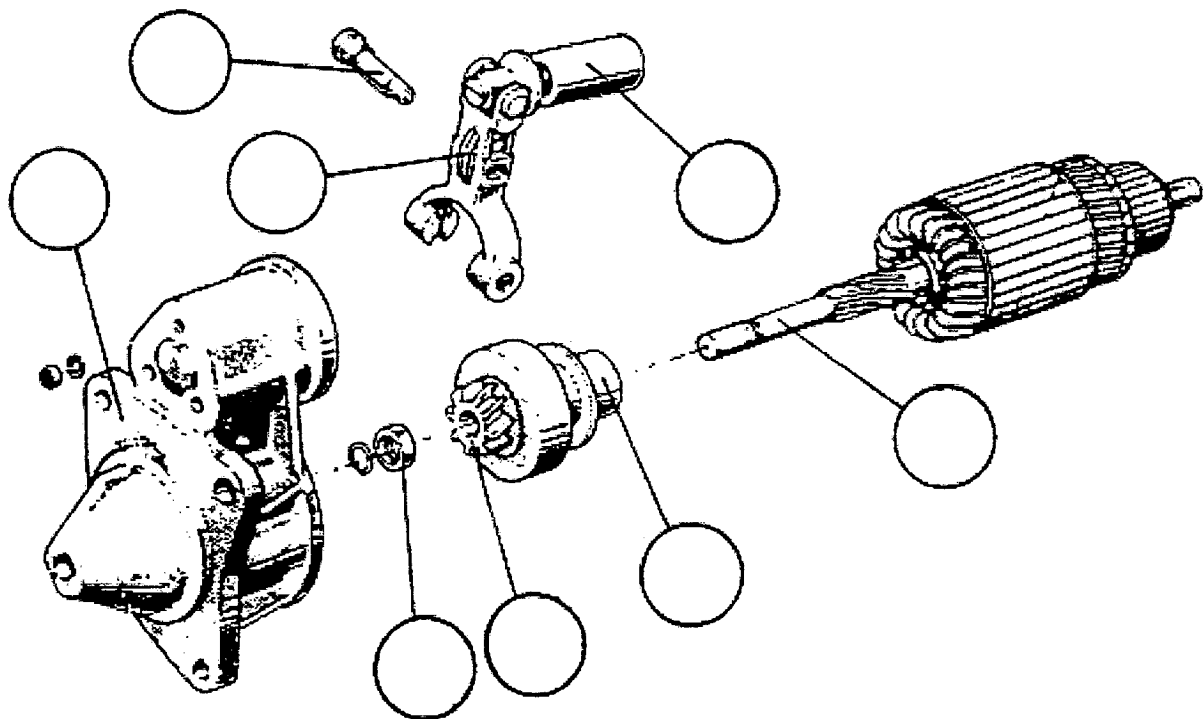
Le barème est donné au candidat à titre indicatif.

<b>Groupement inter académique II</b>	Session: <b>2003</b>	Code : <b>500 – 25515 S</b>
Examen : <b>C.A.P. Equipements Electriques Electroniques de l'automobile</b>		Option :
Épreuve : <b>EP2</b>		
SUJET	Durée : 4 heures	Coefficient : 4
		Page 1 sur 16

**QUESTION 1 (S 12)**

**3 pts**

Reportez sur la perspective éclatée ci-dessous le repère des pièces (voir dessin d'ensemble page 2/3 sur le dossier ressources).



**QUESTION 2 (S 12)**

**1 pt**

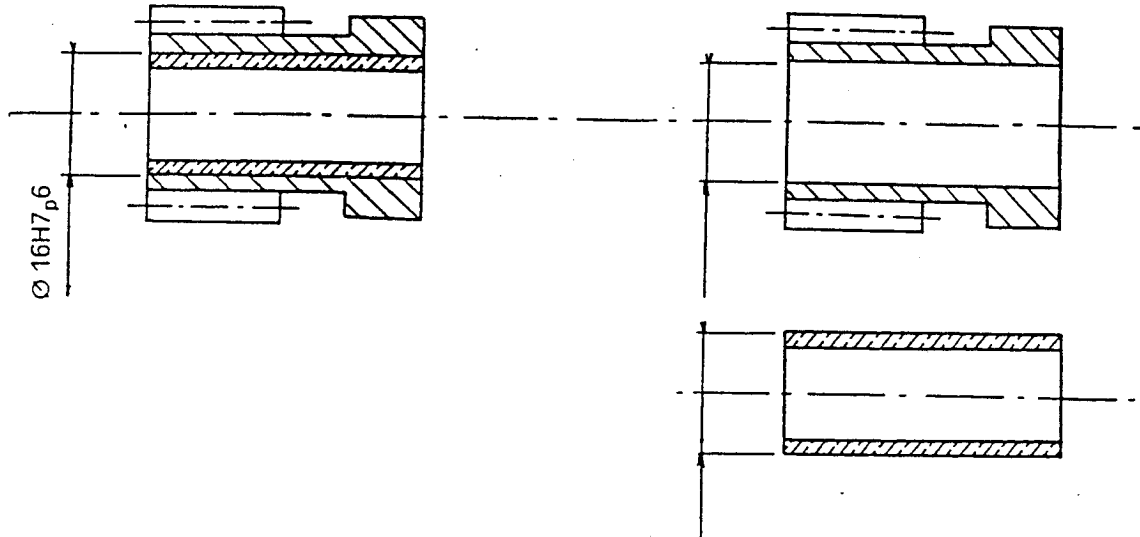
D'après les hachures normalisées, pour la pièce repère 1 sur la coupe A-A, indiquez la famille de matière en cochant la case correspondante.

	ACIERS	FONTES	ALLIAGES DE CUIVRE	ALLIAGES LEGERS	MATIERE PLASTIQUE
PIECE 1					

**QUESTION 3 A (S 12)**

**2 pts**

Reportez sur le dessin des deux pièces repérées 10 et 11 les côtes relatives à l'ajustement



**QUESTION 3 B (S 12)**

**2 pts**

Précisez le type de montage (voir dossier technique)

<input type="checkbox"/> Serré	<input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Glissant
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Précisez le type de matériel utilisé pour réaliser le montage

**QUESTION 4 A (S 14)**

**2 pts**

Définissez les degrés de liberté entre les pièces 4 et 5. Barrez les réponses fausses.



**QUESTION 4 B (S14)**

**2 pts**

Cerclez le nom de la liaison

<input type="checkbox"/> Pivot glissant	<input type="checkbox"/> Pivot	<input type="checkbox"/> Glissière	<input type="checkbox"/> Glissière hélicoïdal
---	--------------------------------	------------------------------------	---

**QUESTION 5 (S 12)**

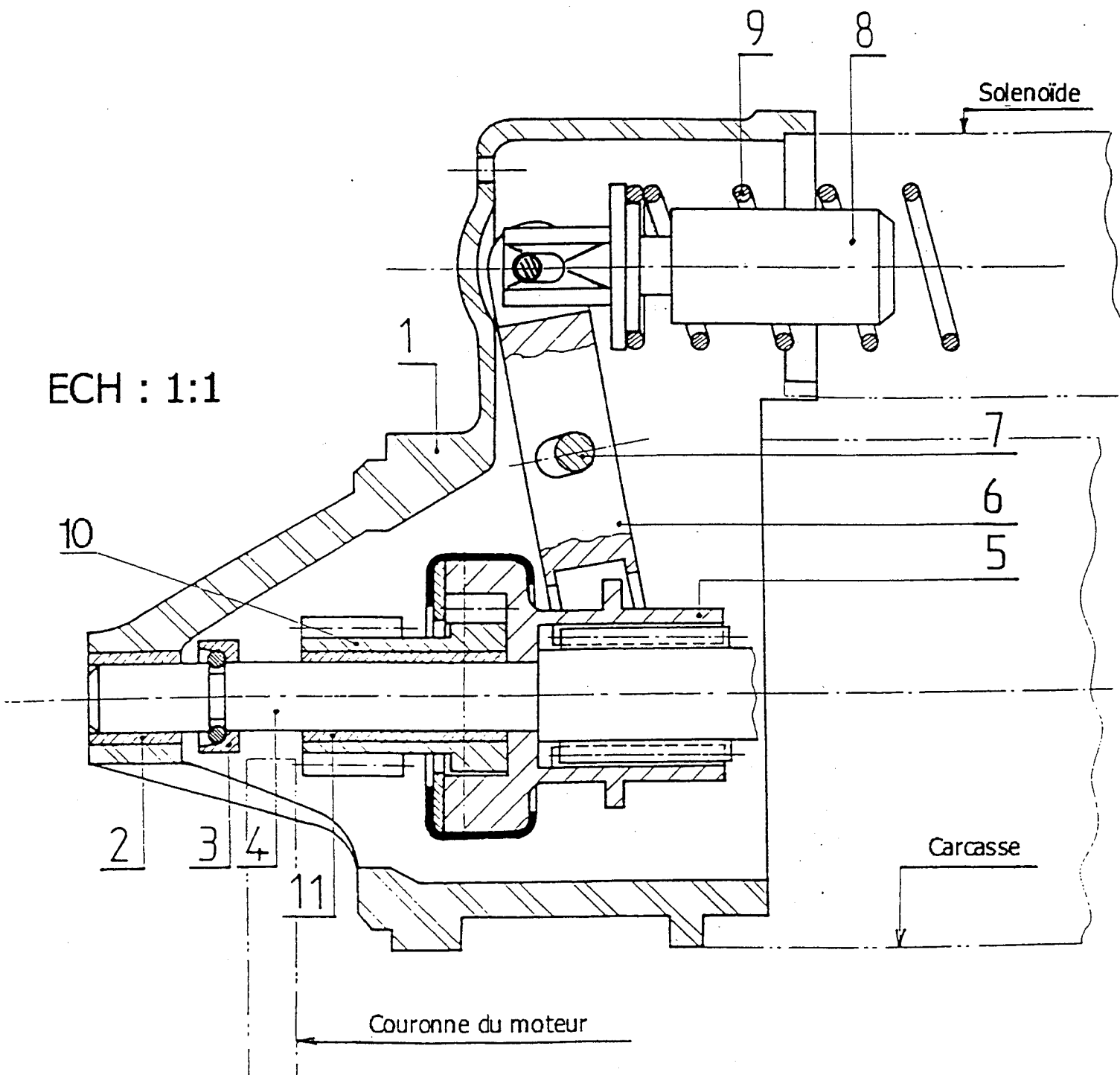
Coloriez sur le dessin d'ensemble, en vue de face, coupe AA, la pièce repérée 1

5a) en vert, les surfaces coupées

1 pt

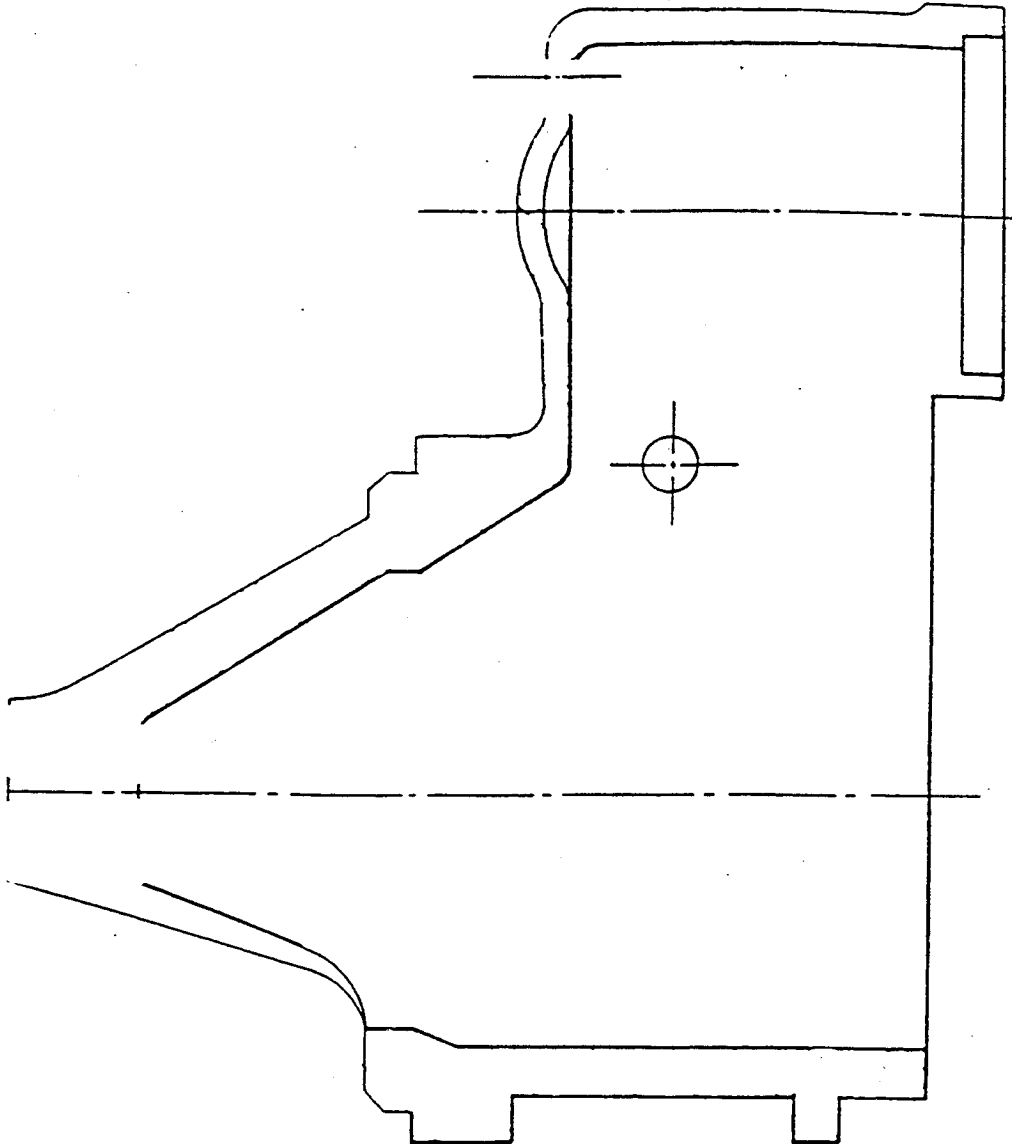
5b) en jaune, les surfaces vues non coupées

3 pts

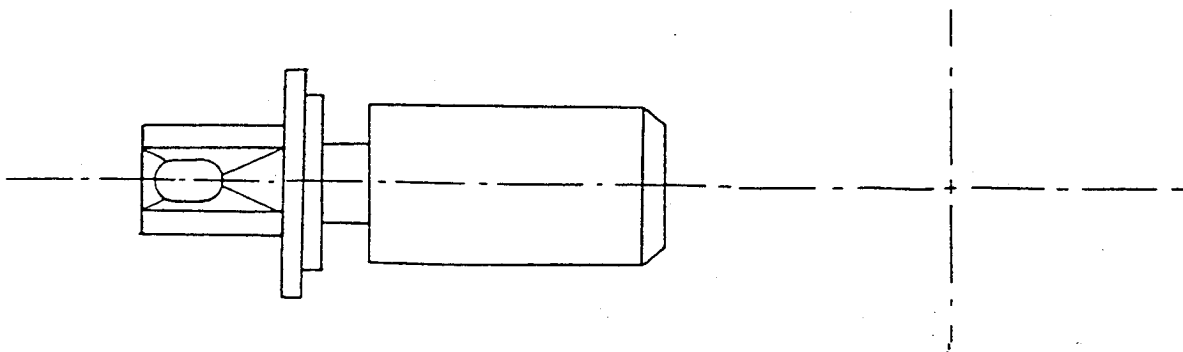


**QUESTION 6 A (S15)****2 pts**

Complétez ci-dessous le dessin du corps repère 1 seul en vue de face coupe AA sans les arrêtes cachées

**QUESTION 6 B (S15)****2 pts**

On donne le noyau plongeur repère 8, en vue de face  
Tracez la vue de gauche correspondante sans les arrêtes cachées



## Mise en situation

Le chef d'atelier vous confie un véhicule et vous indique les anomalies suivantes constatées par le client :

- le client est obligé de charger sa batterie tous les 3 jours
- lorsque le moteur tourne le voyant de charge ne s'éteint pas
- le moteur a un manque de puissance

Il vous demande donc de procéder à une vérification du circuit de charge, du circuit d'allumage et de l'état du moteur.

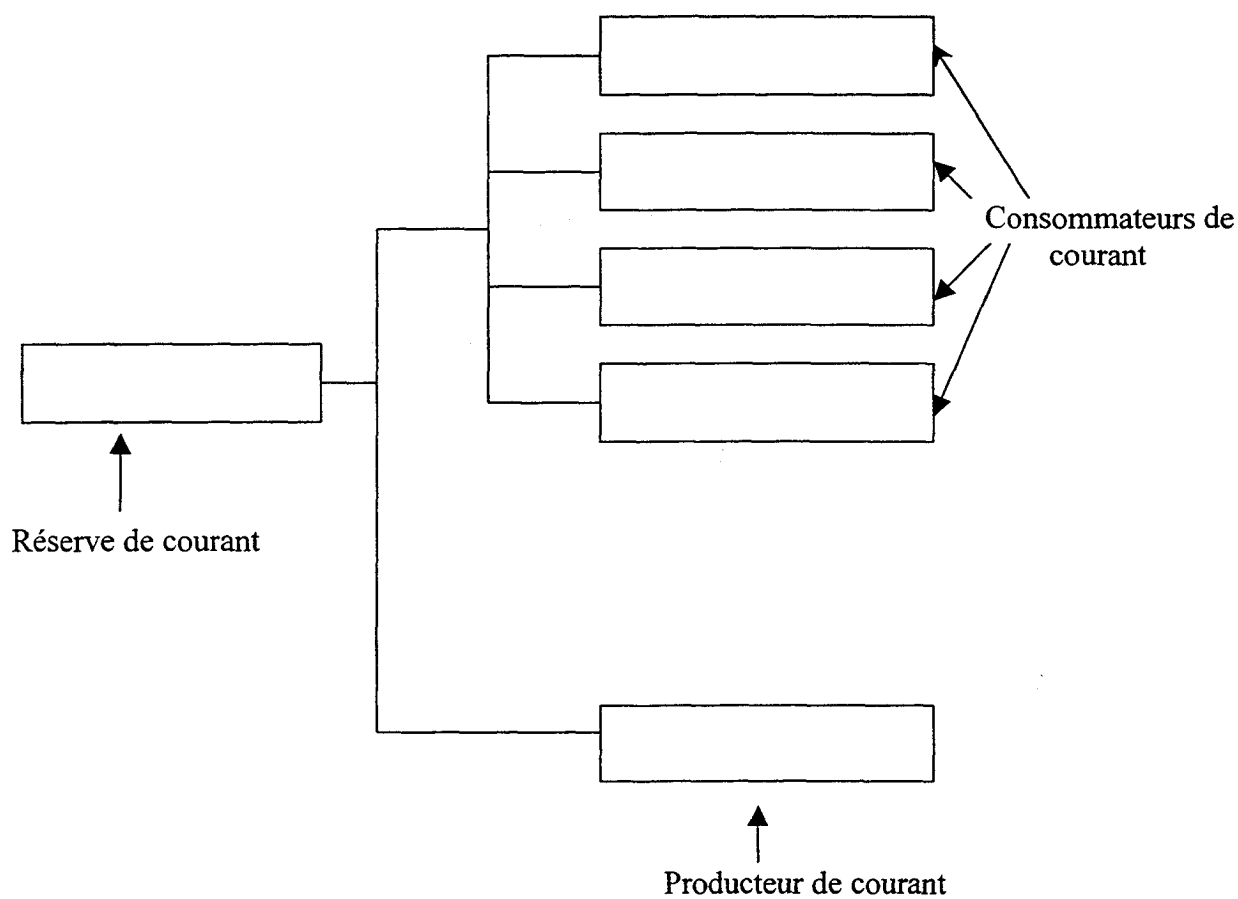
Examen : C.A.P. Equipements Electriques Electroniques de l'automobile	500 – 25515 S
Épreuve : EP 1 ou EP2                      partie	Page 6 sur 16

**Question 7 (S5.1)**

/4

Complétez l'organigramme ci-dessous à l'aide des noms de ces différents circuits :

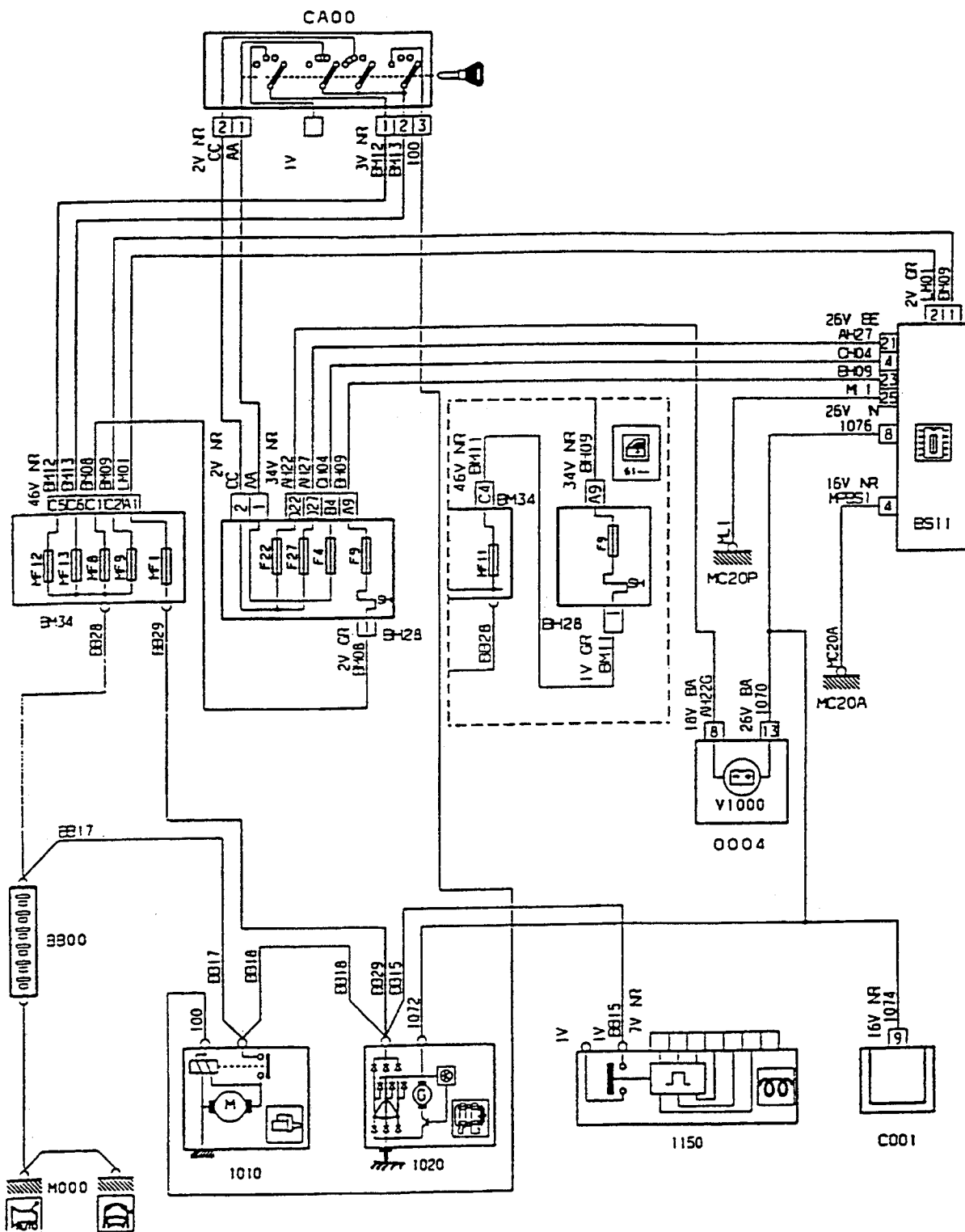
<b>ACCESSOIRES</b>	<b>BATTERIE</b>
<b>DEMARRAGE</b>	<b>INJECTION</b>
<b>ALLUMAGE</b>	<b>CHARGE</b>



Question 8 (S1)

Sur le schéma ci-dessous repérez en bleu le circuit d'alimentation + et - du voyant de charge et en rouge le circuit de puissance de l'alternateur.

SCHEMA DE PRINCIPE





**Question 9 (S5.2)**

/4

Citez 2 mesures électriques que vous devez effectuer sur le véhicule pour contrôler efficacement le circuit de charge

	Mesures	Appareils utilisés
<b>Contrôle 1</b>	-----	-----
<b>Contrôle 2</b>	-----	-----

**Vous contrôlez la batterie :**

**Question 10 (S4)**

/2

Sur la vue ci-dessous identifiez l'appareil qui permet d'effectuer ce contrôle ?

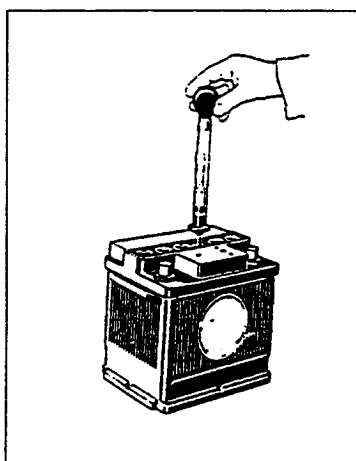
<b>Nom ?</b>	-----
--------------	-------

**Question 11 (S5.2)**

/2

Lors de cette mesure indiquez la valeur que vous devez relever pour une batterie en bon état ?

<b>Valeur ?</b>	-----
-----------------	-------



**Question 12 (S2)**

/4

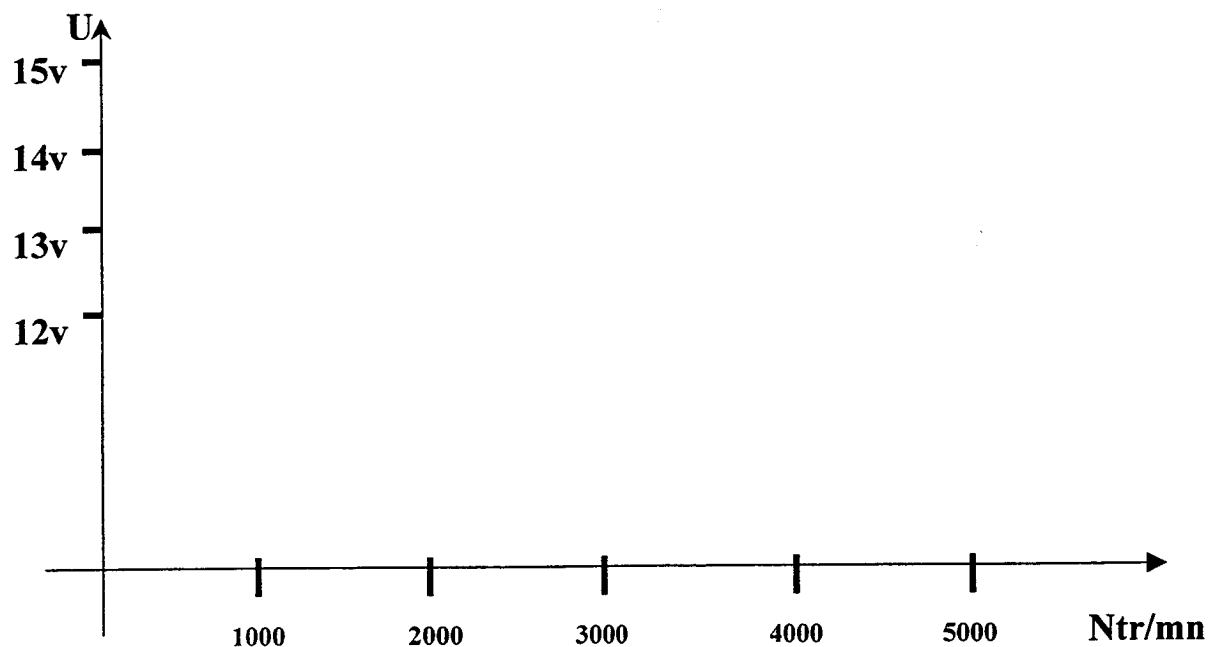
Après le contrôle de la tension de la batterie vous relevez les valeurs ci-dessous.  
Pour chaque valeurs indiquez dans le tableau ci-dessous vos commentaires et faites votre conclusion.

Valeurs	Etat	Commentaires
12,2V	Arrêt	
13,5V	1000tr/mn	
14,2V	2000tr/mn	
14,2V	3000tr/mn	
14,2V	4000tr/mn	
14,2V	5000tr/mn	
<b>Conclusion</b>		

**Question 13 (S1)**

/2

D'après le tableau de la question N°12, sur le graphe ci-dessous, tracer la courbe de la tension par rapport à la vitesse Ntr/mn.



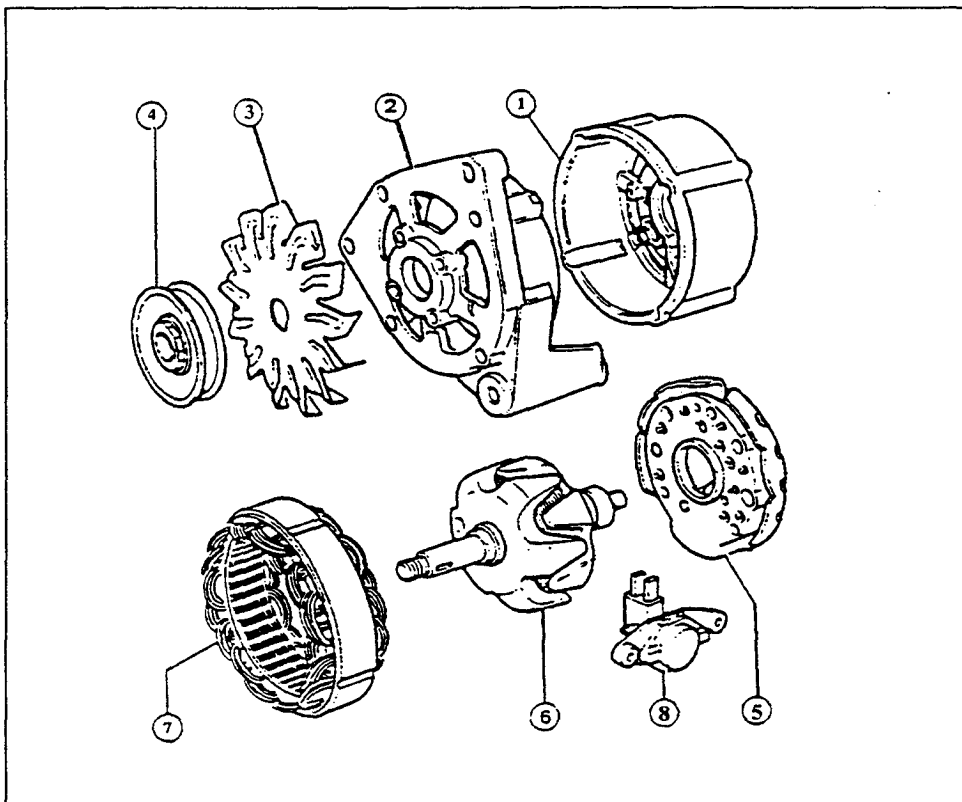
**Vous démontez et contrôlez l'alternateur.**

**Question 14 (S2)**

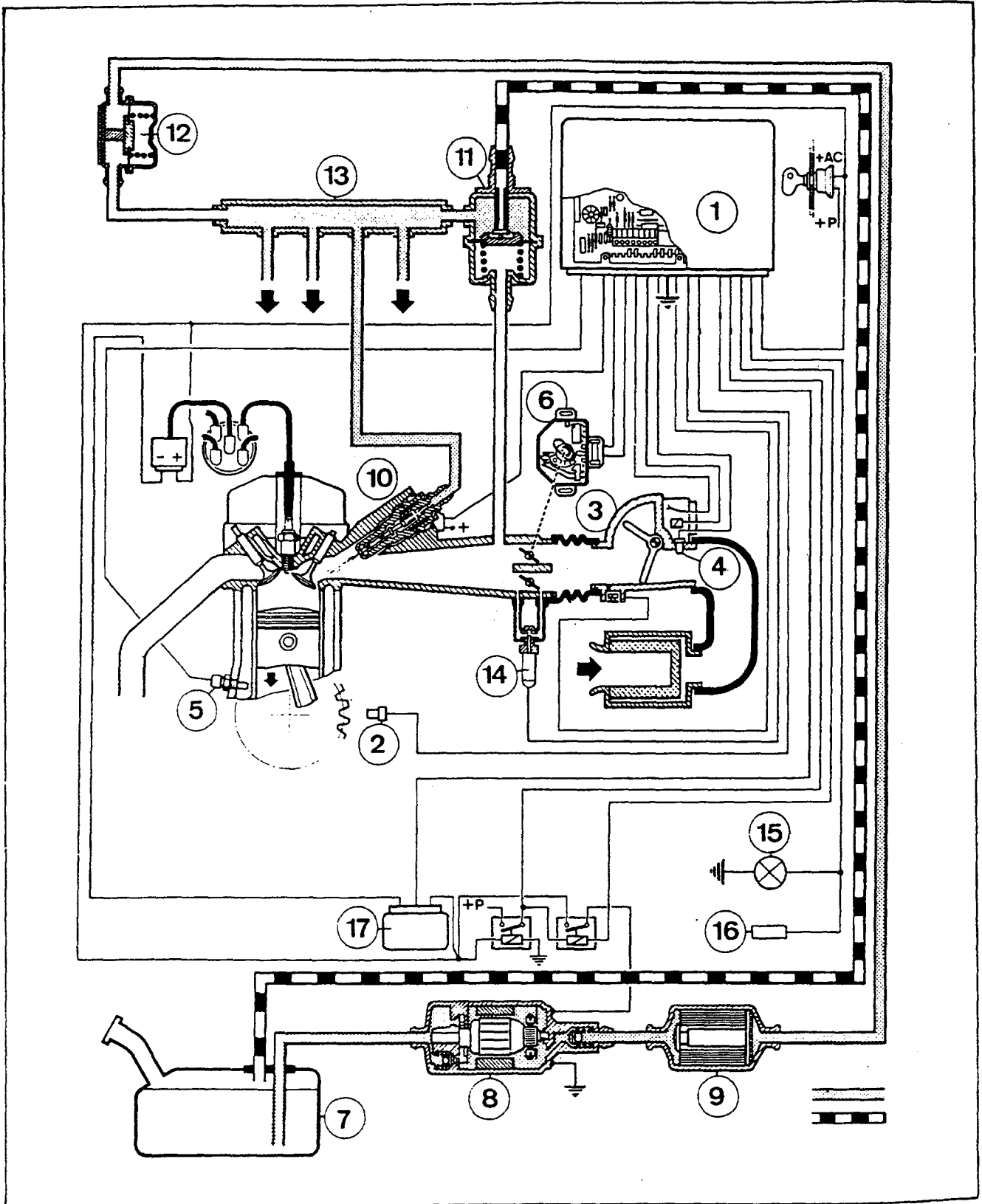
/4

En vous aidant de la vue ci-dessous complétez les cases du tableau non grisées.

N°	Nom des éléments repérés	Fonction
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

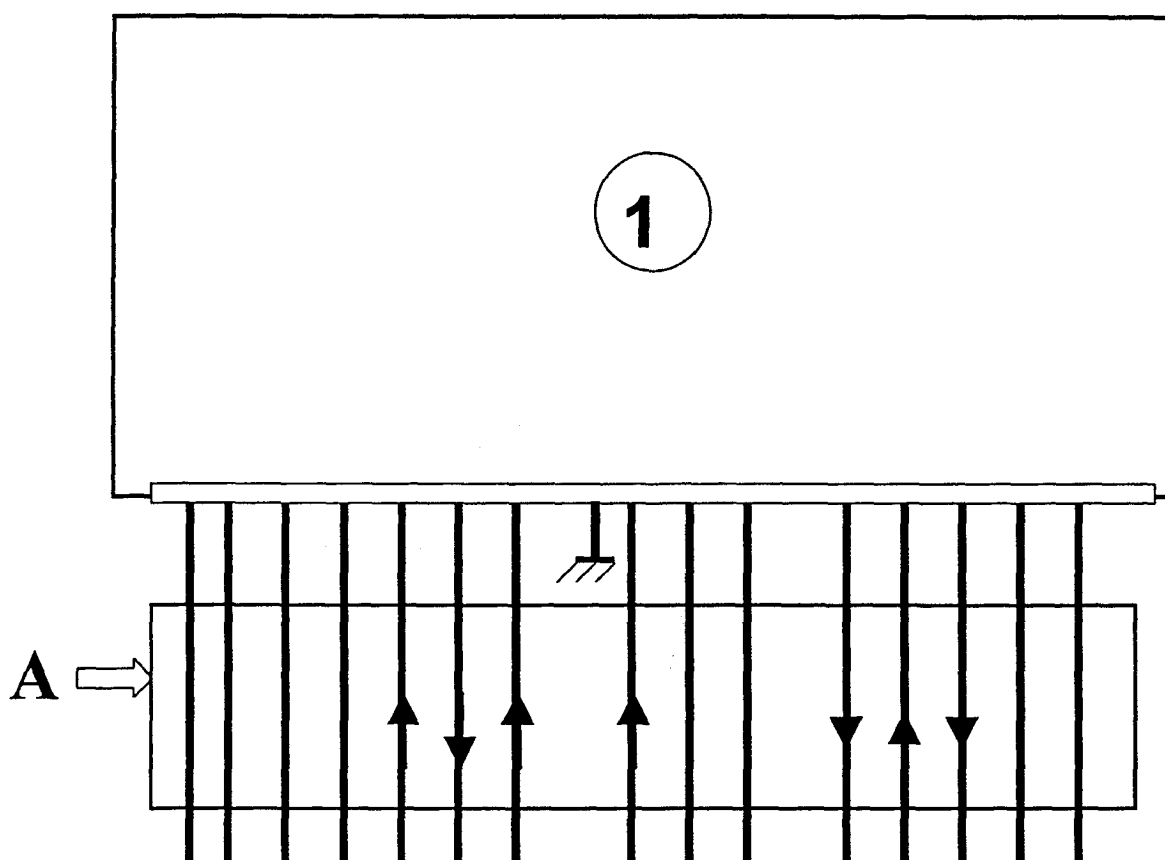


**Mise en situation :** Le moteur manque de puissance on vous demande de contrôler les systèmes d'allumage et d'injection ainsi que le moteur.



**Question 15 (S2)****/4**

A l'aide du schéma du module électronique de commande (1) du système d'injection Motronic M 1.3 et ML 4.1, se trouvant dans le dossier ressource (page 2/5), placez les flèches manquantes dans le connecteur A ci-dessous déterminant le sens de passage de l'information.

**Question 16 (S16)****/4**

Coloriez sur le schéma d'allumage injection de la page 12/16 :

- en jaune : le circuit d'alimentation en essence.
- en bleu le circuit retour d'essence.

**Question 17 (S16)****/4**

Coloriez sur le schéma d'allumage et d'injection de la page 12/16:

- en vert : le circuit d'alimentation (+ et -) de la bobine d'allumage. (ce coloriage doit être fait jusqu'à l'élément final de commande de la bobine)

Moteur : Dossier ressources page 4/5 et 5/5

**Question 18 (S3)**

**/12**

Donnez le nom et la fonction de l'élément repéré ( 6 ) de la page 4/5 du dossier ressource.

Nom	Fonction

**Question 19 (S6.2)**

**/12**

Cochez dans le tableau ci-dessous le ou les paramètres modifiés par une courroie de distribution détendue.

AOA	
RFA	
JEU AUX SOUPAPES	
REGIME MOTEUR	

**Question 20 (S16)**

**/14**

Le constructeur indique un jeu de 0,15 et un jeu de 0,20 pour effectuer le réglage des soupapes.

Complétez le tableau ci-dessous à l'aide de ces 2 valeurs.

	Valeur du jeu ?	Unité employée ?
Soupapes d'échappement		
Soupapes d'admission		

**Question 21 (S 16 )**

**/14**

Après avoir relevé les valeurs de compression , à l'aide du dossier ressource, complétez le tableau ci-dessous.

N° du cylindre	Valeurs de compression lues	Conclusions
1	1,25 MPa	
2	1,05 MPa	
3	0,65 MPa	
4	0,85 MPa	

## ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE EP -2

1<sup>er</sup> PARTIE : ANALYSE FONCTIONNELLE

FICHE JURY

QUESTIONS	INDICATEURS	CRITERES			
		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 1 PAGE 2/16	Les repères sont corrects	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 2 PAGE 2/16	La matière est trouvée			Sans erreur	1 erreur
Question N° 3 A PAGE 3/16	La cotation est correcte		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur
Question N° 3 B PAGE 3/16	Le type de montage et l'outillage sont corrects		Sans erreur		1 erreur
Question N° 4 A PAGE 3/16	Les degrés de liberté sont justes		Sans erreur		1 erreur
Question N° 4 B PAGE 3/16	La liaison est correcte Si la liaison est cohérente par rapport à 19 A, la considérer exacte		Sans erreur		1 erreur
Question N° 5 A PAGE 4/16	Les surfaces coupées sont coloriées			Sans erreur	1 erreur
Question N° 5 B PAGE 4/16	Les surfaces non hachurées sont coloriées	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs
Question N° 6 A PAGE 5/16	La coupe AA est juste		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur
Question N° 6 B PAGE 5/16	La vue de gauche est juste		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur
		<b>X 3</b>	<b>X 2</b>	<b>X 1</b>	
<b>TOTAL SUR</b>					
<b>/ 20</b>					

**Note sur 20 non arrondie :**

**ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE EP2**

**2<sup>ème</sup> PARTIE: TECHNOLOGIE ET GENIE ELECTRIQUE**

**FICHE JURY**

QUESTIONS	INDICATEURS	CRITERES			
		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 7 PAGE 3/16	L'organigramme est complété correctement.	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 8 PAGE 4/16	Les circuits sont repérés correctement.	Sans erreur	Sans erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 9 PAGE 5/16	Le circuit de charge est contrôlé efficacement.	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur
Question N° 10 PAGE 5/16	L'appareil est identifié.	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur
Question N° 11 PAGE 5/16	La valeur est relevée correctement	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur
Question N° 12 PAGE 6/16	Les commentaires sont justifiés, la conclusion est correcte	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur	+1 erreur
Question N° 13 PAGE 6/16	Les caractéristiques et le régime correspondant sont indiqués	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	+1 erreur
Question N° 14 PAGE 7/16	Les réponses et les justifications sont exactes	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 15 PAGE 9 /16	Les flèches sont orientées correctement.	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs
Question N° 16 PAGE 9/16	Les circuits d'alimentation et de retour d'essence sont repérés correctement.	Sans erreur	1 erreur	Sans erreur	+1 erreur
Question N° 17 PAGE 9/16	Le circuit de la bobine d'allumage est repéré.	Sans erreur	1 erreur	Sans erreur	2 erreurs
Question N° 18 PAGE 10/16	Le nom et la fonction sont exacts.	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur
Question N° 19 PAGE 10/16	Les éléments modifiés sont repérés.	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	+1 erreurs
Question N° 20 PAGE 10/16	Le tableau est rempli correctement.	Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur
Question N° 21 PAGE 10/16	Les relevés et les conclusions sont cohérents.	Sans erreur	1 erreur	Sans erreur	+1 erreur
		Somme des A	Somme des B	Somme des C	
		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

**TOTAL : /47**

**Note sur 20 non arrondie :**

<b>Technologie et génie électrique</b>	<b>/47</b>
<b>Analyse fonctionnelle</b>	<b>/20</b>
<b>Total</b>	<b>/67</b>
<b>Moyenne arrondie au ½ point</b>	<b>/20</b>
<b>Coefficient 4</b>	<b>/80</b>