

Groupement Inter Académique II

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES

Option B : Véhicules Industriels

SESSION 2005**EP1-3 COMMUNICATION TECHNIQUE****DOSSIER CORRIGE**

NOTE FINALE EN BEP

	Note non arrondie	Coefficient	Note coefficientée	
EP1-1	/20	0,75	/15	
EP1-2	/20	1,75	/35	
EP1-3	/20	1,5	/30	Note arrondie en point entier ou ½ point.
		<b>TOTAL</b>	<b>/80</b>	<b>/20</b>

Groupement inter académique II	Session:	2005	Code : 510-25202 R
Examen : BEP MVA			
Épreuve :		EP1 Communication technique	3ème partie
CORRIGE	Date :	Durée : 2h	Coefficient : BEP 4
			Page 1 sur 14

## TRAVAIL DEMANDE

### Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De contrôler que votre dossier ressource soit complet
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

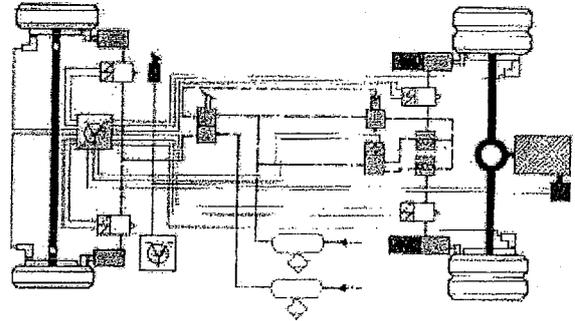
## Mise en situation

N°1 : Un client vient à l'atelier vous confier son véhicule, un Renault premium, présentant une efficacité du système de freinage importante, provoquant le blocage des roues arrière du tracteur. Ce véhicule est équipé de l'ABS,

N°2 : Un autre client arrive avec une Citroën JUMPER et se plaint d'un mauvais démarrage à froid. Vous décidez de procéder au contrôle de la batterie et au système de préchauffage.

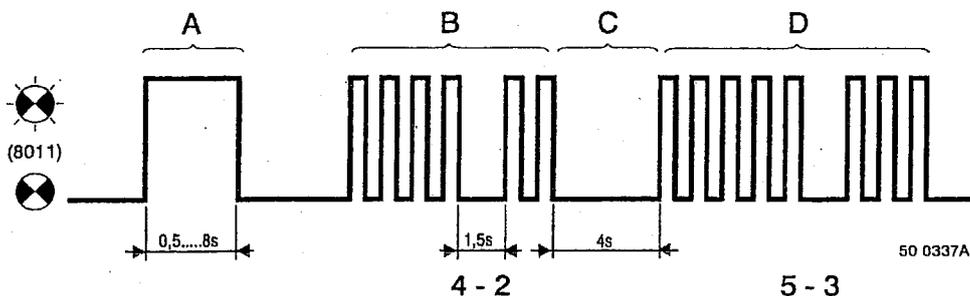
## • Circuit de freinage ABS

Après avoir effectué un essai sur route, vous constatez un blocage des roues ainsi que l'allumage du témoin de défaut au tableau de bord.



**Q1. Indiquez la méthode pour effectuer la lecture des codes "défauts présents", puis complétez la légende du chronogramme en l'absence de l'outil diagnostica.**

Réponse : Mettre le contact, faire un schunt entre les bornes 5 et 12, sur la prise diagnostic sur la prise 7519 pendant une durée comprise entre 0,5 et 8 secondes. Le témoin test va émettre des séries d'éclairs correspondant au numéro des codes défauts. Chaque code défaut est représenté par deux séries d'éclairs. Chaque code défaut est séparé du suivant par une extinction de 4 secondes. L'affichage ne s'effectue qu'une fois, pour faire une nouvelle lecture refaire le schunt sur la prise diagnostic 7519.



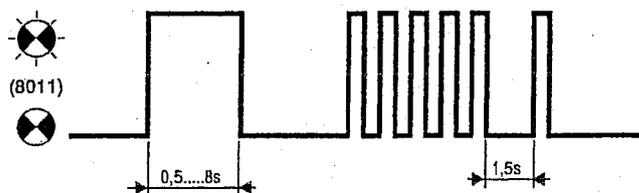
**A- Schunt sur la prise diagnostic (7519)**

**B- Réponse : Code du premier défaut (exemple 4-2)**

**C- Réponse : Pause de quatre seconde entre chaque code**

**D- Réponse : Code du deuxième défaut (exemple 5-3), (maximum 16 messages)**

**Q2. Identifiez le code défaut suivant.**



Réponse :

5-1

**Q3. Indiquez le composant associé au code défaut 3-5.**

Réponse : Capteur de vitesse avant droit

**Q4. Précisez ci-dessous quel outil de mesure vous allez utiliser pour contrôler l'élément défectueux (on admettra que l'isolement du faisceau est correct par rapport au 24 volts et à la masse).**

Réponse : Un multimètre en position ohmmètre

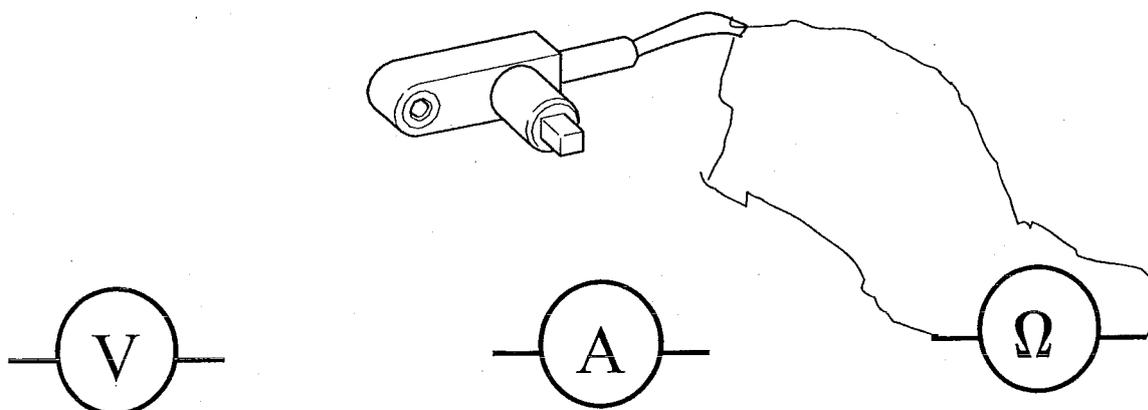
**Q5. Effectuez le branchement en utilisant le bon appareil que vous devez utiliser pour effectuer le contrôle du capteur de vitesse.****Q6. Complétez le tableau du contrôle du capteur de vitesse:**

Tableau de contrôles du capteur de vitesse			
Appareil utilisé	Valeur mesurée	Valeur constructeur	Constat
Ohmmètre	40 000 Ω	$1200 \leq R \leq 2000 \Omega$	La résistance est supérieure à la valeur constructeur
Conclusion : Le capteur doit être remplacé			

**Q7. Après intervention, indiquez la précaution à prendre avant livraison du véhicule chez le client.**

Réponse : Un essai du véhicule est nécessaire pour observer si le véhicule est absent de toute panne.

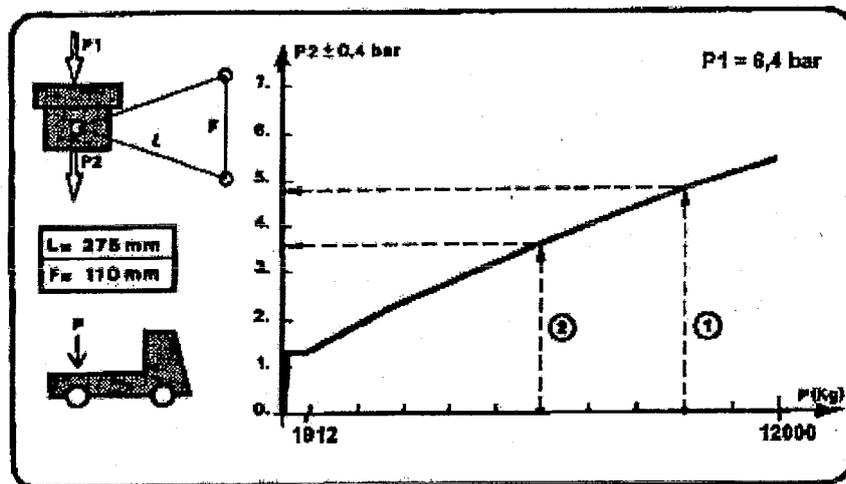
**Q8. Après la remise en état du système ABS, vous constatez que le système de freinage est d'une efficacité inférieure à la normale, lorsque celui-ci est chargé à son maximum. Indiquez l'élément pouvant être défectueux :**

Réponse : L'élément défectueux est le correcteur de freinage

**Q9. Indiquez la raison d'être du correcteur de freinage :**

Réponse : Adapter la pression de freinage en fonction de la charge sur l'essieu arrière

**Q10. Indiquez la pression normale de freinage vers les cylindres de frein, sachant que la charge est donnée selon le tableau, et que la pression de pilotage du correcteur est de 6,4 bars :**



Charge en Kg	Pressions relevées	Pression constructeur	Constat
6 000	2 bars	3 bars	La pression est inférieure à la normale
10 000	4 bars	4,8 bars	
Conclusion : Le correcteur de freinage est mal réglé, il faut procéder à son réglage			

**Q11. Indiquez les pièces à vérifier puis à régler pour remettre le véhicule en conformité :**

Réponse : Régler les deux biellettes qui commandent le correcteur de freinage

## • Le pré post chauffage

Considérons que votre véhicule est équipé d'un moteur XUD 9 UTF monté sur citroen JUMPER. Après avoir effectué plusieurs démarrages à froid pour confirmer l'effet client et effectuer les contrôles mécaniques, vous décidez d'axer vos recherches sur le circuit électrique.



**Q12. Cochez, parmi les propositions suivantes, les causes possibles d'un mauvais démarrage (mécanique et électrique).**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Batterie faible         | <input type="checkbox"/> Démarreur défectueux                            |
| <input type="checkbox"/> Arbre à came cassé                 | <input checked="" type="checkbox"/> Bougies de préchauffage hors service |
| <input checked="" type="checkbox"/> Filtre à gasoil colmaté | <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise compression                 |
| <input type="checkbox"/> Manque de carburant                |  |

**Q13. Coloriez en rouge, sur le schéma de la page suivante, le circuit d'alimentation de puissance des bougies de préchauffage.** Réponse : circuit des bougies

— — — —

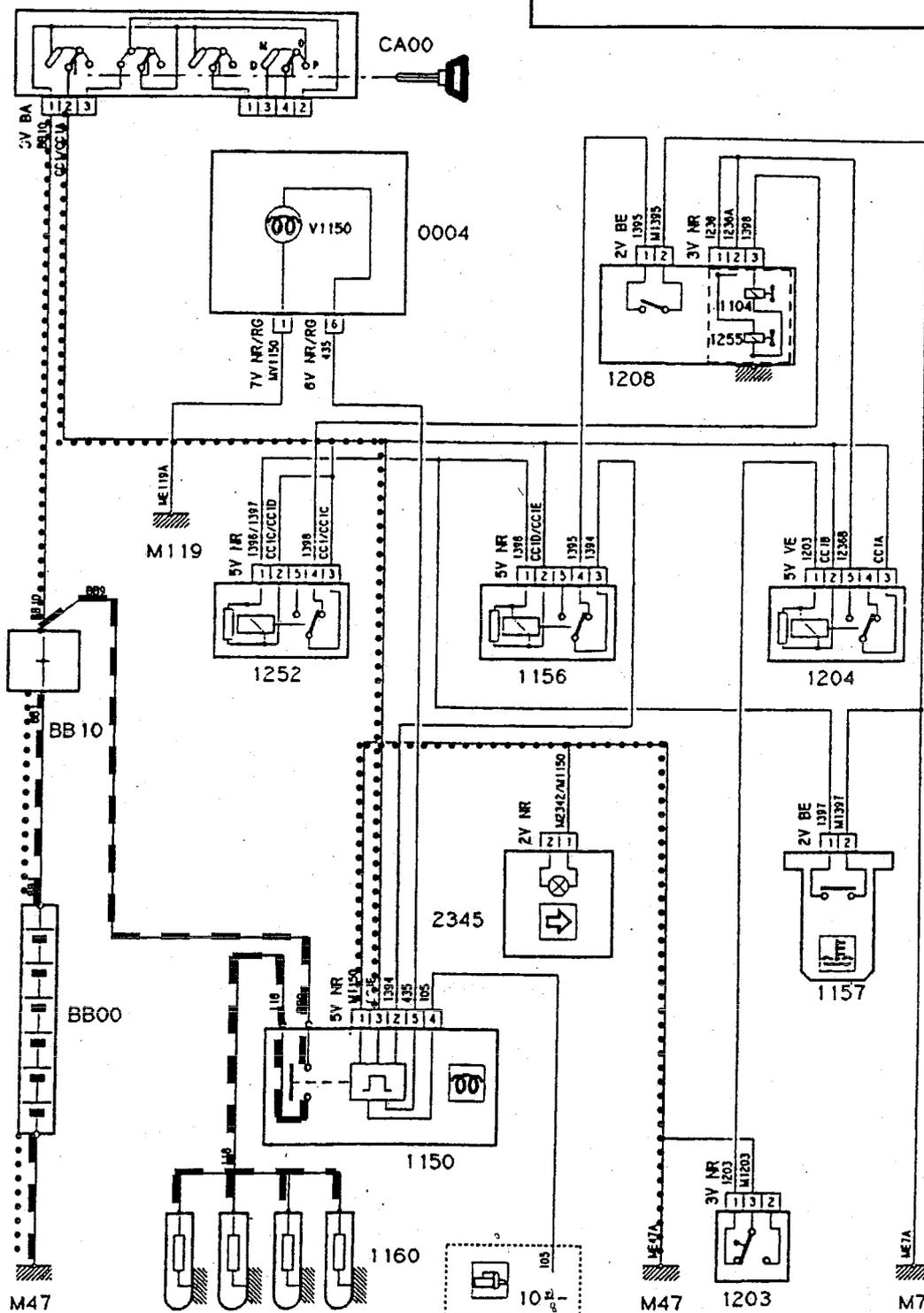
**Q14. Coloriez en bleu le circuit, sur le schéma de la page suivante, le circuit d'alimentation du boîtier de préchauffage.** Réponse : circuit du boîtier

.....

**Q15. Indiquez quel élément commande l'allumage du voyant de préchauffage (V1150) au tableau de bord ?**

Réponse : Le boîtier de préchauffage

Réponse : — — — circuit des bougies  
 ..... circuit du boîtier



PRÉCHAUFFAGE (XUD 9 UTF)

**Q16. Complétez le tableau en indiquant le nom et la fonction des éléments**

Repère	Nom	Fonction
1157	Thermo contact de post chauffage	Couper l'alimentation des bougies lorsque le moteur est à sa température de fonctionnement
CA00	Contacteur antivol	Interdire le démarrage du véhicule sans la clef, et permettre l'alimentation du boîtier de préchauffage

**Q17. Après plusieurs essais de démarrage la batterie du véhicule n'a plus la capacité d'entraîner correctement le démarreur. Indiquez comment vous allez brancher votre unité auxiliaire de démarrage sur la batterie du véhicule (rayez la mauvaise réponse) :**

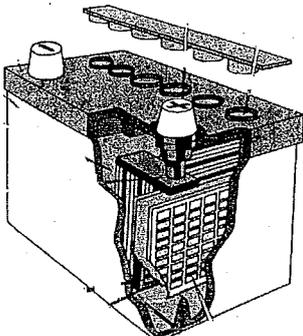
~~SERIE~~

PARALLELE

**Q18. Complétez le tableau de caractéristique de cette batterie :**

Caractéristiques de la batterie	Désignation de ces caractéristiques
12 Volts	Tension nominale
750 A	Capacité, intensité maxi de démarrage
70 Ah	Capacité nominale

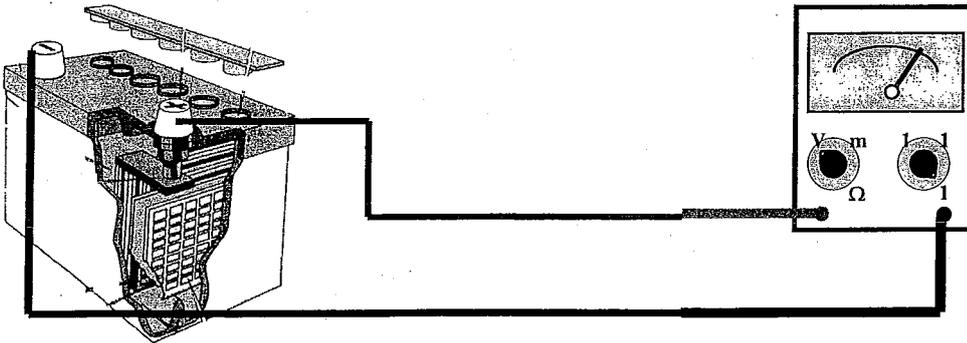
**Q19. Indiquez quels sont les contrôles préliminaires (contrôles visuels) que vous allez effectuer sur ces batteries :**

	Contrôles
	Etat des bornes
	Niveau de l'électrolyte
Etat du couvercle et du support inférieur	

**Q20. Citez deux critères vous permettant d'identifier la borne positive d'une batterie :**

Réponse : Borne qui a le plus gros diamètre  
Signe plus poinçonné sur la borne ou à côté de la borne

**Q21. Placez les bornes de ce multimètre aux bornes de la batterie afin de contrôler la tension nominale .**



**Q22. Complétez le tableau des contrôles de la batterie suivant :**

Tableau de contrôles de la batterie			
Contrôle effectué	Appareil utilisé	Valeur mesurée sur la batterie	Valeur de référence
Tension	Voltmètre	A vide 10.5 V	12,6 V
Tension avec consommateur	Voltmètre Testeur de batterie avec résistance (ampéremètre)	Avec consommateur 7.5 V	9 V
<b>Conclusion :</b>			
La tension devrait être supérieure à 12 Volts, il faut procéder à son rechargement, voir à son remplacement si celle-ci ne tient plus la charge			

**Q23. Complétez le tableau des contrôles des batteries suivant :**

Tableau de contrôle de la batterie			
Contrôle effectué	Appareil utilisé	Valeur mesurée sur la batterie	Valeur de référence
Densité de l'électrolyte	Pèse acide ou Densimètre	1.18 g/ dm <sup>3</sup>	1.27 g/ dm <sup>3</sup>
		1.05 g/ dm <sup>3</sup>	
		1.00 g/ dm <sup>3</sup>	
		1.15 g/ dm <sup>3</sup>	
		1.14 g/ dm <sup>3</sup>	
		1.16 g/ dm <sup>3</sup>	
<b>Conclusion :</b> La batterie est déchargée			

**Q24. Citez quelles précautions de sécurité devez vous prendre pour vous protéger lors de ce contrôle.**

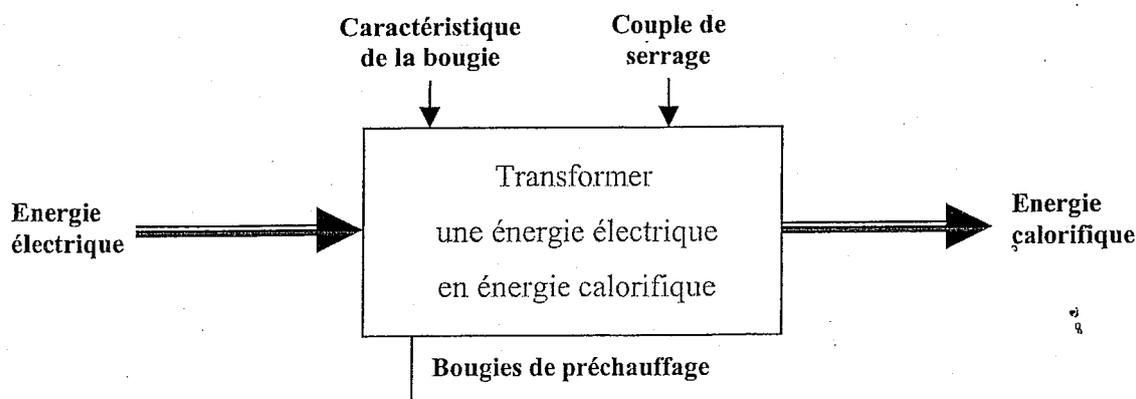
Réponse : Porter des lunettes de protection  
Porter des gants de protection  
Eviter les sources de chaleur

**Q25. Citez trois précautions à prendre lors de la mise en charge de batteries.**

Réponse : Enlever les bouchons  
Effectuer cette mise en charge dans un local ventilé  
Régler le chargeur de 1/10 à 1/20 de la capacité de la batterie

**La batterie ne prend pas la charge, il faut la remplacer.**

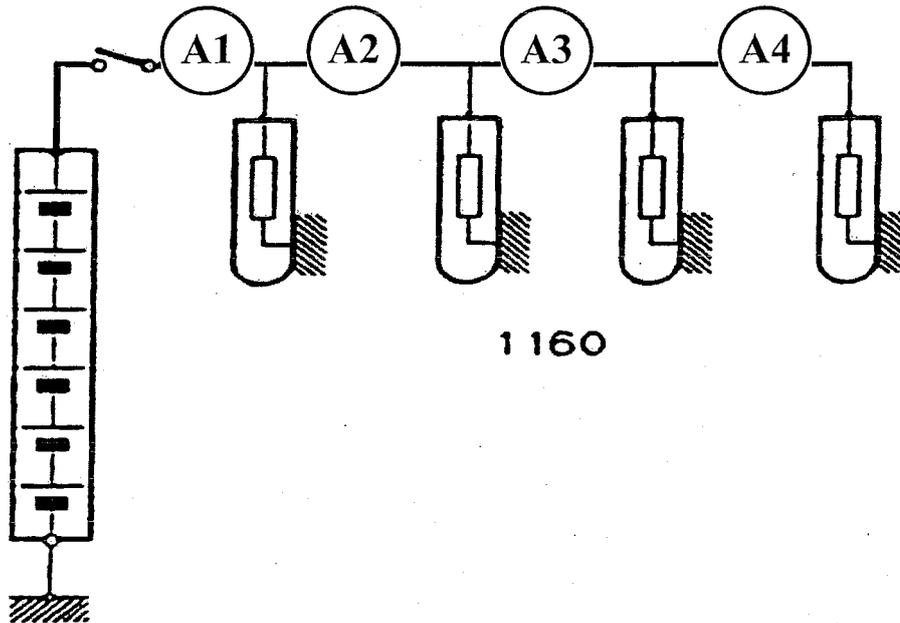
**Q26. Donnez la fonction des bougies de préchauffage.**



**Q27. Indiquez sur quel organe sont vissées les bougies de préchauffage ?**

Réponse : Sur la culasse du moteur

**Q28. Après le contrôle du circuit de préchauffage avec plusieurs pinces ampère métriques vous obtenez les relevés suivants.**



	Pince Ampère métrique			
	A1	A2	A3	A4
Intensité relevée	60 A	40 A	20 A	0 A
Constat et conclusion	La dernière bougie est hors service, il faut remplacer les quatre			

**Q29. Indiquez le branchement le type de branchement des bougies de préchauffage (rayez la mauvaise réponse).**

~~SERIE~~      PARALLELE

**Q30. Indiquez la procédure de dépose repose des bougies de préchauffage pour remettre le véhicule en conformité.**

Couper le contact,

Débrancher la batterie (fils de masse),

Déposer les bougies,

Reposer les bougies de même caractéristique (attention au couple de serrage),

Rebrancher la batterie,

Faire un essai du véhicule.

**Q31. Compléter intégralement le bon de commande numéro 311 ci-dessous :**

**Pièces à remplacer :**

- quatre bougies de préchauffage BOSCH
- une batterie

Bon de commande numéro 311		DATE
		Date examen
MARQUE	APELLATION COMMERCIALE	N° DE SERIE
CITROEN	JUMPER	VF7232B3215829840
DATE DE MISE EN CIRCULATION		KILOMETRAGE
17/03/1999		173 430 KM
QUANTITE	DESIGNATION	REFERENCE
4	BOUGIE DE PRECHAUFFAGE	00005962W8
1	BATTERIE	L3D70

## EVALUATION DE L'ÉPREUVE EP 1-3

Compétences /savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			4	2	1	0		
C21.1	Question N° 1 PAGE 3/14	Toutes les indications fournies sont exactes.		sans erreur	2 erreurs	+2 erreurs		2
C11.2	Question N° 2 PAGE 3/14	Le code défaut constaté est bien interprété			sans erreur	+1 erreur		1
C11.2	Question N° 3 PAGE 4/14	Le composant défectueux est correctement défini			sans erreur	+1 erreur		1
C21.1	Question N° 4 PAGE 4/14	L'outil de mesure est correctement défini			Sans erreur	+1 erreur		1
C21.1	Question N° 5 PAGE 4/14	Le branchement de l'appareil correspond à la méthodologie du constructeur			Sans erreur	+1 erreur		1
C11.2	Question N° 6 PAGE 4/14	Le tableau est correctement renseigné			Sans erreur	+1 erreur		1
C21.1	Question N° 7 PAGE 4/14	La précaution est correctement citée			Sans erreur	+1 erreur		1
S5.2	Question N° 8 PAGE 5/14	L'élément défectueux est cité			Sans erreur	+1 erreur		1
S8	Question N° 9 PAGE 5/14	La fonction est bien donnée.			Sans Erreur	+1 erreur		1
S5.2	Question N° 10 PAGE 5/14	Le tableau est bien rempli		Sans erreur	+1 erreur			2
C21.1	Question N° 11 PAGE 5 /14	Les pièces à vérifier et à régler sont bonnes		Sans erreur	1 erreur	+2 erreurs		2
S6.2	Question N° 12 PAGE 6 /14	Les propositions cochées sont cohérentes		Sans erreur	2 erreur	+2 erreurs		2
S5.2	Question N° 13 PAGE 6/14	Le coloriage est correctement effectué		Sans erreur	Une erreur	+1 erreur		2
S5.2	Question N° 14 PAGE 6/14	Le coloriage est correctement effectué		Sans erreur	Une erreur	+1 erreur		2
S10	Question N° 15 PAGE 6/14	L'élément est bien cité			Sans erreur	+1 erreur		1
S10	Question N° 16 PAGE 8/14	Les noms et les fonctions sont cités		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		3
C21.1	Question N° 17 PAGE 8/14	Le branchement est correct			Sans erreur	+1 erreur		1
S10	Question N° 18 PAGE 8/14	Les caractéristiques sont bien citées		Sans erreur		+1 erreur		2
C21.1	Question N° 19 PAGE 8/14	Les contrôles sont bien cités			Sans erreur	+1 erreur		1
S10	Question N° 20 PAGE 9/14	Les deux critères sont donnés		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
C21.1	Question N° 21 PAGE 9/14	Le multimètre est correctement branché			sans erreur	+1 erreur		1

**CORRIGE 2005**

C21.1	Question N° 22 PAGE 9/14	Les contrôles sont correctement cités et la conclusion est donnée		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
C21.1	Question N° 23 PAGE 10/14	Les contrôles sont correctement cités et la conclusion est donnée		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
C21.1	Question N° 24 PAGE 10/14	Les précautions sont citées			Sans erreur	1 erreur		1
C21.1	Question N° 25 PAGE 10/14	Les précautions sont citées			Sans erreur	1 erreur		1
S8	Question N° 26 PAGE 10/14	La fonction est correctement citée			Sans erreur			1
S5.2	Question N° 27 PAGE 11/14	L'élément est bien identifié			Sans erreur			1
C21.1	Question N° 28 PAGE 11/14	Le tableau est bien renseigné			Sans erreur			1
C21.1	Question N° 29 PAGE 11/14	Le branchement est correctement défini			Sans erreur			1
C21.1	Question N° 30 PAGE 12/14	La procédure est bien définie			Sans erreur			1
C22	Question N° 31 PAGE 12/14	Le tableau est bien renseigné	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs		4
<b>TOTAL SUR</b>								<b>/ 46</b>

**Note sur 20 non arrondie**