

# Contrôler un circuit de démarrage

## Tâche professionnelle 41

### Objectif

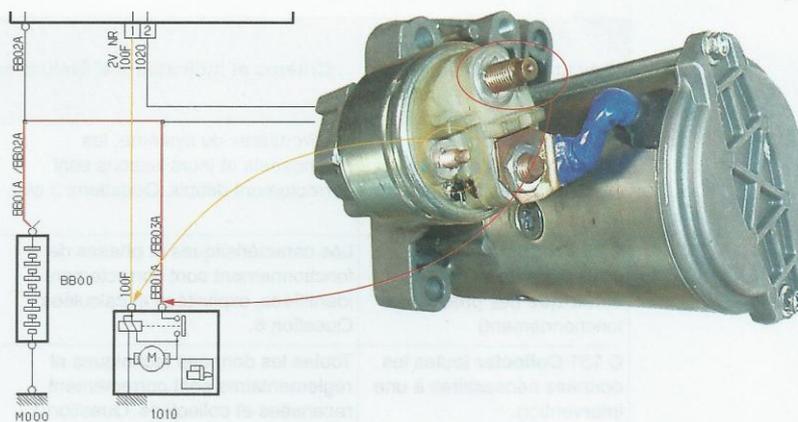
Être capable d'identifier les différents éléments du circuit de démarrage ainsi que les circuits de puissance et de commande du démarreur.

Être capable de mener, en collaboration avec le professeur, un diagnostic sur un circuit de démarrage.

Durée du TP : .....h.....

#### Zones d'activité

1	2	3	4	5	6
Espace diagnostic/ intervention					



### Réception du véhicule

#### Observation du client

Le véhicule ne démarre pas.  
Rien ne se passe sous l'action de la clé de contact.

#### Diagnostic du réceptionnaire

La batterie est neuve.  
Contrôler la présence de tension à la borne excitation du solénoïde lors de l'action de la clé.  
Rechercher l' (ou les) élément(s) défectueux.

### Travail de réalisation

**On vous donne :**

Un véhicule  
 Le livre de technologie  
 Les ressources techniques concernant le moteur (le document constructeur, etc.)  
 Un multimètre  
 Une pince ampèremétrique

**On vous demande de :**

- **Répondre** aux questions 1 à 3 de la fiche compte rendu 41.
- **Prendre** les précautions pour que le moteur ne démarre pas (injection ou allumage coupé).
- **Contrôler** les tensions aux bornes du démarreur ainsi que l'intensité lors du démarrage à l'aide de la pince ampèremétrique.
- **Répondre** aux questions 4 à 7 de la fiche compte rendu 41.
- **Énumérer et contrôler** les dysfonctionnements possibles d'un circuit de démarrage.
- **Répondre** aux questions 8 et 9 de la fiche compte rendu 41. **Ranger et nettoyer** le poste de travail.

### Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
<b>S 35 Production et utilisation de l'énergie électrique</b> (les frontières des systèmes...)	Les frontières du système, les composants et leurs liaisons sont correctement définis. Questions 3 et 9.	4	3	2	0
<b>S 35 Production et utilisation de l'énergie électrique</b> (les phases de fonctionnement)	Les caractéristiques et phases de fonctionnement sont correctement identifiées, explicitées et calculées. Question 6.	3	2	1	0
<b>C 131 Collecter</b> toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Question 1.	1	0,5	0	
<b>C 222 Choisir</b> et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser, adapter le processus de contrôle si besoin.	Le choix et la définition des essais sont conformes. Le choix des mesures et contrôles assure l'efficacité et la rapidité du diagnostic. Questions 2 et 8.	4	3	2	0
<b>C 223 Mettre</b> en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	Les mesures et les contrôles sont réalisés selon les procédures du constructeur. Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité attendue avec la précision requise. Questions 4 et 5.	6	4	2	0
<b>C 225 Identifier</b> la ou les cause(s) du dysfonctionnement et mettre en œuvre une autre procédure pour confirmer le diagnostic initial.	La (ou les) cause(s) du dysfonctionnement est (sont) identifiée(s) sans ambiguïté. Le contrôle complémentaire confirme le diagnostic. Question 7.	2	1	0,5	0

NOTE : ...../20

### Observations

.....  
 .....

## Mettre en œuvre les contrôles pour valider le fonctionnement du démarreur

### 1 Relever les informations concernant le véhicule.

Appellation commerciale : .....

Type Mines ou véhicule : ..... Type et code du moteur : .....

Marque et type du démarreur : .....

### 2 Citer et effectuer les contrôles préliminaires avant d'incriminer un défaut sur le système de démarrage.

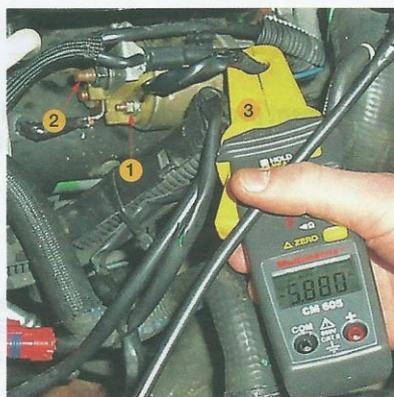
- .....
- .....

### 3 Rechercher les schémas électriques concernant le circuit de démarrage. Identifier et colorier sur les schémas électriques le démarreur et les liaisons avec les autres éléments (utiliser les couleurs pour distinguer les alimentations, les commandes, etc.). Localiser sur le véhicule le câble d'alimentation du démarreur provenant de la batterie. Compléter le tableau de la description des connexions du démarreur.

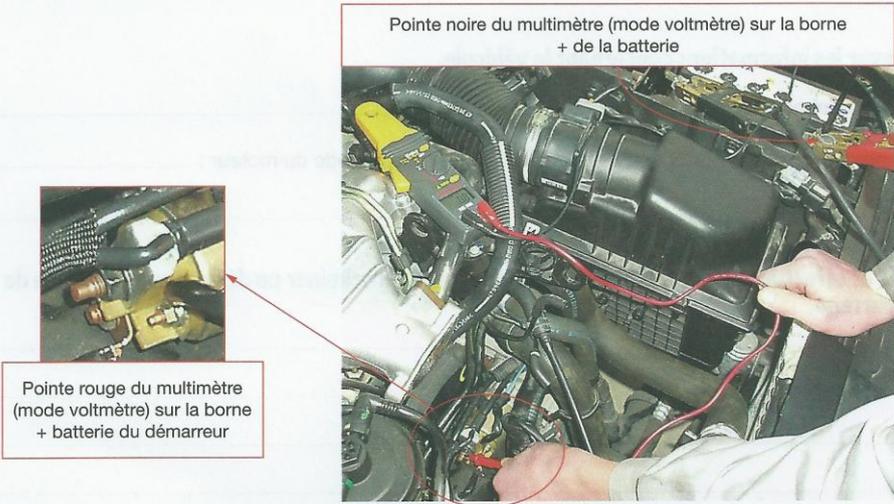
Désignation des connexions électriques du démarreur	Désignation des fils (alimentation 12 volts ou 5 volts, commande clé de contact, etc.)	Désignation des connexions des fils vers les éléments extérieurs	
		Numéro ou voie de la connexion	Éléments
Numéro ou indice de la connexion			

### 4 Contrôler le circuit de démarrage et compléter le tableau ci-dessous.

N°	Contrôle	Moyen utilisé
1	Tension d'alimentation du solénoïde lors de l'action de la clé de contact (borne excitation)	
2	Tension d'alimentation du solénoïde (borne +12 V)	
3	Intensité consommée par le démarreur lors de l'action de la clé de contact	
N°	Résultat	Valeur constructeur
1		
2		
3		



**5** Mesure de la chute de tension engendrée lors de l'action du démarreur dans le câble d'alimentation connecté à la borne +12 volts du démarreur. Expliquer et conclure sur le résultat de la mesure. Que peut-on vérifier de plus grâce à ce contrôle ?



.....

.....

.....

**6** Calculer la résistance du câble d'alimentation à l'aide du résultat de la question 5. Mesurer la résistance du câble. Conclure sur les résultats obtenus.

.....

.....

.....

**7** Que se passerait-il si le câble d'alimentation possédait une résistance parasite importante (microsoudure interne au câble, détérioration, etc.) ?

.....

.....

.....

**8** Comment peut-on contrôler le bon fonctionnement du contact interne du relais de commande (liaison entre la borne + batterie et la borne alimentation inducteur) ?

.....

.....

.....

**9** Localiser la ligne de commande de la borne excitation du solénoïde, du démarreur jusqu'à la batterie, à l'aide des schémas électriques. Localiser et citer les éléments pouvant créer un dysfonctionnement (coupure due à un fusible fondu, mauvais contact, etc.).

.....

.....

.....