

NOM : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_

**TP**<sub>Ci</sub> Note : **/20**



Date **BAC PRO MV**  
-- / -- / --

BRANCHEMENT PRISE REMORQUE

A2-T2. Diagnostic  
Temps alloué à ce TP :  
- 1 séance de 6 heures -

# ÉVALUATION

Tâche(s) ou préoccupation(s) transversale(s):

SA SAA

T1 (A1) 2. Remplacer les sous-ensembles, les éléments, les produits. Ajuster les niveaux - 3. Effectuer la mise à jour des indicateurs de maintenance

Savoir-faire évalués :

- 2. Collecter les données techniques et réglementaires
  - C3.2.1. Effectuer les mesures.
  - C3.3.1. Effectuer les contrôles, les essais.
- 2.1. Constater un dysfonctionnement, une anomalie.

C112		%
C321		%
C331		%
C221		%

### Travail à la maison :

- Vous devez lire l'intégralité du document réponse et du document ressource.
- Répondre aux questions de la 2<sup>ème</sup> et de la 3<sup>ème</sup> partie.

Poste de travail :

CLIO 2 Lycée



Ci 5 : Energie électrique – Confort – Sécurité

## BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE.

TP :



### FICHE CONTRAT TPCi 5.30 Branchement d'une prise remorque

<b>Pourquoi ce TP ?</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pour apprendre à contrôler la conformité d'une prise de remorque.</li></ul>	<b>Objectifs (ce que je vais apprendre).</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contrôler le faisceau électrique de la prise de remorque,</li><li>▪ Repérer les branchements selon les normes,</li><li>▪ Utiliser une plaque test.</li></ul>
<b>Pré requis (ce que je dois savoir).</b>	<b>On donne (matériel requis).</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ TP 19 contrôle éclairage et signalisation.</li><li>▪ Effectuer des contrôles de tension et de continuité.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Une fiche contrat, d'évaluation et un document ressource et un document réponse,</li><li>▪ Un véhicule ditactisé,</li><li>▪ De l'outillage classique,</li><li>▪ Une plaque test.</li></ul>
<b>On demande.</b>	<b>On évalue</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ D'étudier le système,</li><li>▪ De prendre connaissance du document ressource,</li><li>▪ De répondre au questionnaire,</li><li>▪ De contrôler la conformité du faisceau électrique de remorque.</li><li>▪ De réaliser le raccordement électrique de la prise de remorque.</li><li>▪ De contrôler l'intervention</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les essais et mesures sont réalisés selon la procédure et garantissent l'intégrité des personnes et des biens.</li><li>▪ Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et l'ordre de grandeur de la valeur attendue.</li><li>▪ Toutes les données, techniques et réglementaires, sont correctement recensées et collectées.</li><li>▪ Le devis est conforme à l'intervention à réaliser ou à la demande.</li><li>▪ L'ordre de réparation est renseigné correctement.</li></ul>

## CONSIGNES A RESPECTER

N'entrez dans un véhicule que si nécessaire !! Le véhicule ne vous appartient pas !!

Ne démarrez le moteur qu'en présence du professeur.

Placer à l'emplacement du conducteur, une housse de siège et un carton protège sol.

Placer un protège volant.

Placer 2 housses d'ailes dès que vous ouvrez le capot.

Fermez les portières et ouvrez une vitre du véhicule.

Ne vous appuyez pas sur la carrosserie ni sur les portes ouvertes.

Ne posez rien sur la carrosserie, n'écrivez pas dessus.

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

Avant toutes interventions et de répondre aux questions, vous devez **IMPÉRATIVEMENT** prendre connaissance du document ressource qui correspond à chacune des parties de votre TP.

## 1<sup>ère</sup> partie: BRANCHEMENT DU FAISCEAU ELECTRIQUE

1. En vous aidant du document ressources 3<sup>ème</sup> partie, identifier le branchement électrique de la prise remorque, pour cela repérez les différentes broches dans le tableau suivant.

IDENTIFICATION DE LA PRISE		
Numéro de la broche	Identification du circuit	Couleurs



2. En vous aidant du document ressources 3<sup>ème</sup> partie, câblez selon la norme la prise 12V, 7 broches sur le véhicule qui vous es confié. **Respecter la procédure proposée.**

**Pour effectuer cette opération de câblage il faudra procéder en 5 étapes :**  
➤ de l'étape 6.1-1 à l'étape 6.1-5.



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint:  
C112



# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THEME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO

MV	N	P	A
Niveau atteint: C221			

**6.1.1. Vérifiez** d'abord le fonctionnement des feux de la voiture.  
*Compléter le tableau en indiquant bon ou mauvais.*

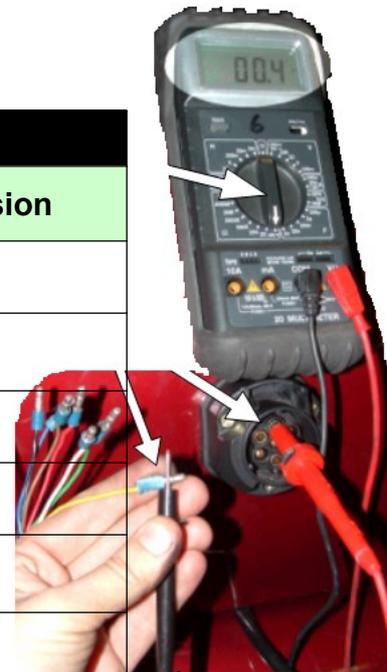
Eclairage	Conclusion	Eclairage	Conclusion
Feux de stop		Clignotant gauche	
Veilleuses		Clignotant droit	
Feux de brouillard			

**Conclusion générale :**

Eclairage → Bon | Mauvais

**6.1.2. Vérifiez** avec un multimètre que chaque fil est correctement relié à la prise remorque.  
*Contrôler la continuité, voir 3<sup>ème</sup> partie du document ressource chapitre F. Mettre un repère sur le fil avec du scotch à écrire.*  
*Compléter le tableau.*

CONTINUITÉ DU FAISCEAU		
Numéro de la broche	Valeurs trouvées	Conclusion



**Conclusion générale :**

Continuité des fils → Bon | Mauvais

*Préparer votre outillage pour montrer votre manipulation à votre professeur.*



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau atteint: C321	N	P	A
----------------------	---	---	---

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV



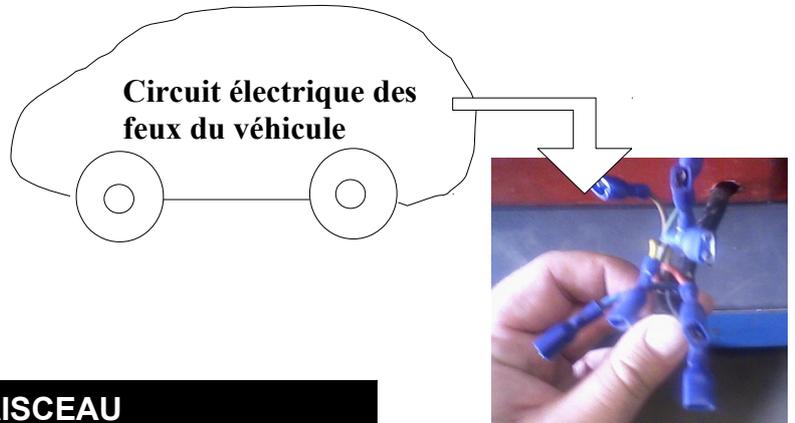
Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint: C212

**Identifier** chaque fil provenant de l'éclairage du véhicule à l'aide d'un multimètre.

*Contrôler la tension ou la résistance (pour la masse), voir 3<sup>ème</sup> partie du document ressource chapitre K. Mettre un repère sur le fil avec du scotch à écrire.  
Compléter le tableau.*



CONTINUTE DU FAISCEAU		
Numéro de la broche	Valeurs trouvées	Conclusion

Conclusion générale :

Alimentation des fils → Bon | Mauvais

*Préparer votre outillage pour montrer votre manipulation à votre professeur.*



Appel professeur pour valider

Validation

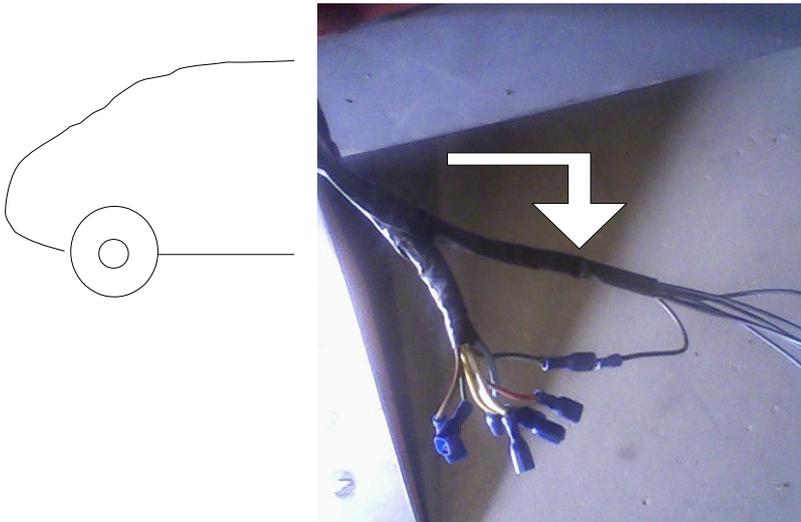
Niveau N P A  
atteint: C321

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

**6.1.4. Connecter** chaque fil de la prise remorque sur le bon fil du faisceau électrique de la voiture.



Exemple de connexion



Attention au branchement des feux de position droit et gauche.

Attention au branchement du feu de brouillard.



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint: C321

**6.1.5. Vérifiez** votre travail avec la « plaque test ».



ETAT DE FONCTIONNEMENT →

Bon | Mauvais



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint: C331

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

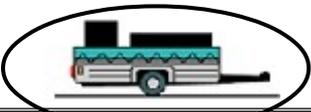
## 2<sup>ème</sup> partie: RELEVÉ D'INFORMATIONS CARTE GRISE

Prenez connaissance du document ressource 4<sup>ème</sup> partie avant de répondre aux questions de la partie RELEVÉ D'INFORMATIONS CARTE GRISE.

3. A l'aide de la carte grise du document ressources, relevez les caractéristiques données par le constructeur. Ecrivez vos réponses dans le tableau.

Caractéristiques données par le constructeur	Valeur [préciser l'unité: Tonne (T) ou Kilogramme (Kg)...]
Poids a vide national	
Masse en charge maximale du véhicule	
Masse en charge maximale de l'ensemble	

4. A l'aide du document ressources, calculez les caractéristiques suivantes. Ecrivez vos réponses dans le tableau et vos calculs dans le cadre en dessous.

Caractéristiques CALCULEES par vous	Dessin d'aide	Valeur [préciser l'unité: Tonne (T) ou Kilogramme (Kg)...]
Masse maximale du chargement de la voiture seule.		
Masse maximale de la remorque chargée.		

Calcul de la masse maximale du chargement de la voiture seule :

Calcul de la masse maximale de la remorque chargée :

Niveau N P A  
atteint:  
C112



## DOSSIER RESSOURCES

### TP BRANCHEMENT D'UNE PRISE DE REMORQUE



VEHICULE ECOLE:

CLIO 2

### 1<sup>ère</sup> PARTIE: Fonction de l'attelage

L'attelage est accessoire optionnel qui se fixe à l'arrière de la voiture et permet de tracter une remorque, une caravane...

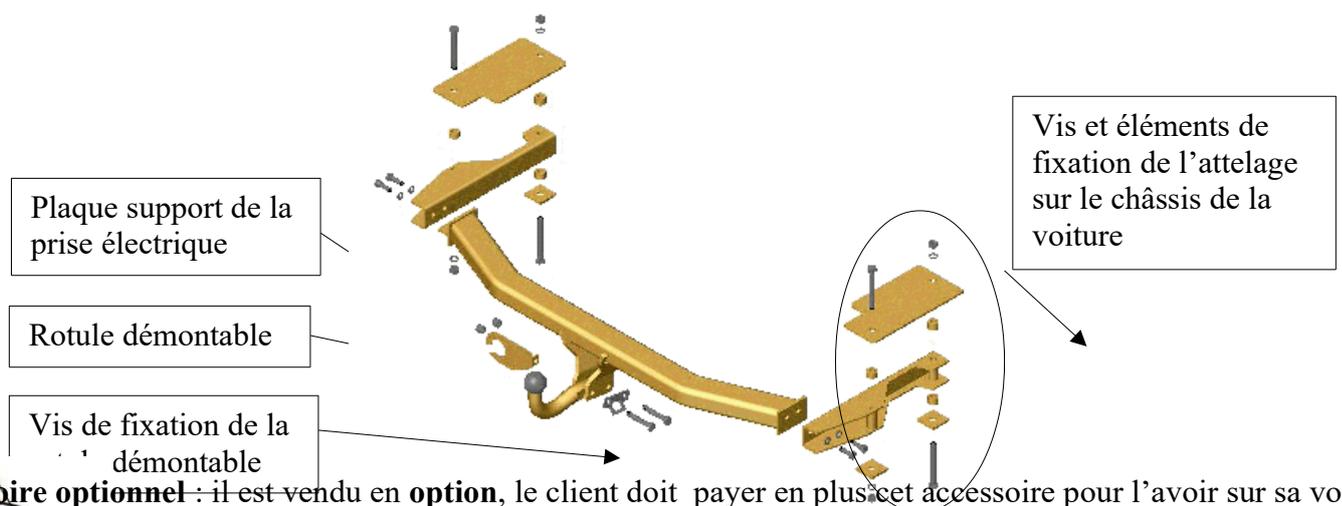
S'il est vendu par le constructeur c'est une « **pièce d'origine** » de la marque, mais il peut être fabriqué par un équipementier qui fabrique un attelage pour cette voiture on dit alors que c'est une « **pièce adaptable** ».



#### A- Constitution de l'attelage

Cet attelage est constitué d'un ensemble de pièces métalliques, chaque véhicule possède son propre modèle d'attelage.

Par contre la fixation pour la remorque est standard : pour les véhicules particuliers c'est une « boule » appelée **ROTULE** de 5 cm de diamètre.



**Accessoire optionnel** : il est vendu en **option**, le client doit payer en plus cet accessoire pour l'avoir sur sa voiture.

Vocabulaire

**Équipementier** : Une entreprise qui fabrique et vend de l'équipement pour les voitures s'appelle un **équipementier**.

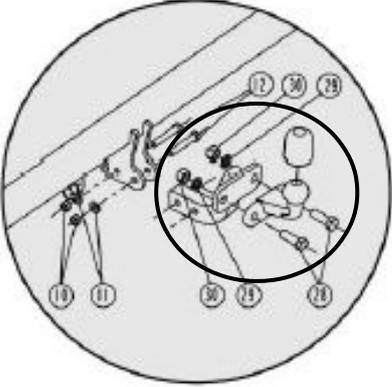
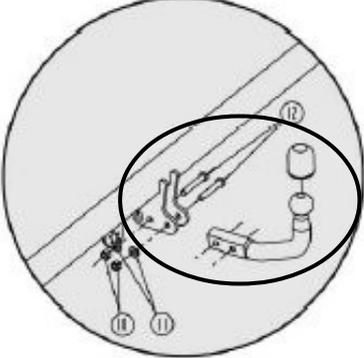
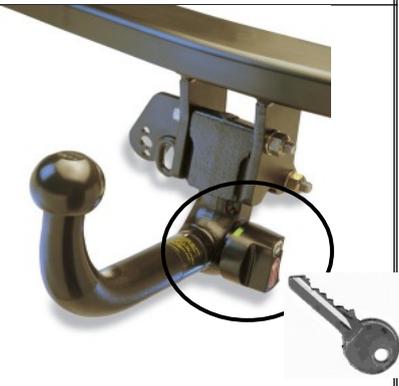
# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## 2<sup>ème</sup> PARTIE: Les différents types de rotules

Le code de la route (la loi) interdit aux automobilistes de rouler avec la rotule apparente.  
Les équipementiers proposent donc 3 types de rotules démontables.

Type de rotule	Caractéristiques	Schéma/ photo
<b>Rotule sur plaque vissée</b>	<p>La plaque est vissée sur l'attelage.</p> <p>Les vis sont serrées a un couple très élevé.</p> <p>Le démontage est difficile.</p>	 Schéma technique d'une rotule sur plaque vissée. Une plaque métallique est fixée à l'attelage par plusieurs vis. La rotule est vissée sur cette plaque. Des numéros (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30) indiquent les différents composants et points de fixation.
<b>Rotule vissée sous le pare-choc</b>	<p>La rotule est vissée</p> <p>Les vis sont serrées a un couple très élevé.</p> <p>Le démontage est difficile.</p>	 Schéma technique d'une rotule vissée sous le pare-choc. La rotule est fixée à l'attelage par une seule vis qui traverse le pare-choc. Des numéros (10, 11, 12) indiquent les composants.
<b>Rotule démontable avec une clé</b>	<p>La rotule possède une serrure et se démonte facilement avec une clé.</p>	 Photo photographique d'une rotule démontable avec une clé. La rotule est fixée à l'attelage par une serrure. Une clé est insérée dans la serrure pour débloquer la rotule. Des numéros (10, 11, 12) indiquent les composants.

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## 3<sup>ème</sup> PARTIE: La prise électrique

### A- Fonction

Il faut alimenter les feux de la remorque en électricité (clignotants, veilleuses, feux stop...) car la remorque masque les feux de la voiture qui la tire.

Les équipementiers vendent un ensemble de fils appelé **faisceau + prise** « femelle » qui sert à amener le courant des feux de la voiture jusqu'à la prise remorque.



- Deux types de prises existent :



Prise femelle a 7 broches



Prise femelle a 13 broches

- La prise la plus utilisée est celle à 7 broches car elle convient pour la plupart des remorques.
- La prise 13 broches est utilisée pour alimenter les grosses caravanes ou les mobil homes.
- Les équipementiers vendent des adaptateurs 13 → 7 broches ou l'inverse.

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

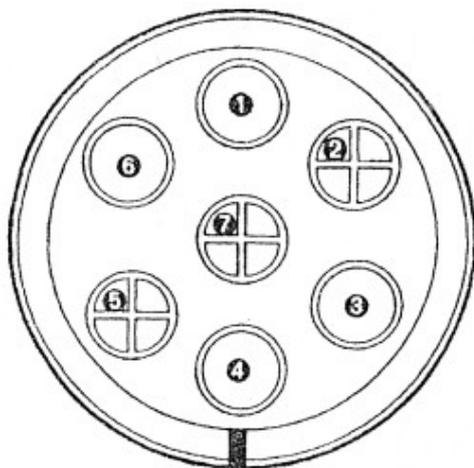
BAC PRO MV

## B- Branchement électrique du faisceau sur la prise de l'attelage (sur la voiture)

La loi impose une norme de branchement pour les prises à 7 et à 13 broches, nous ne verrons que la norme de branchement des 7 broches.

N° de broche	Circuit	Couleurs
1	Clignotant gauche	Jaune
2	Feu de brouillard	Bleu
3	Masse	Blanc
4	Clignotant droit	Vert
5	Feux de position droit et immatriculation	Marron
6	Feux stop	Rouge
7	Feu de position gauche	Noir

Vue des bornes de la prise remorque qui est fixée sur l'attelage de la voiture



Les N° des broches sont écrits en tout petit sur la prise

Encoche



## C- Prise 7 broches côté remorque

Cette prise mâle se trouve sur la remorque et se branche sur la prise femelle du véhicule.



Encoche

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

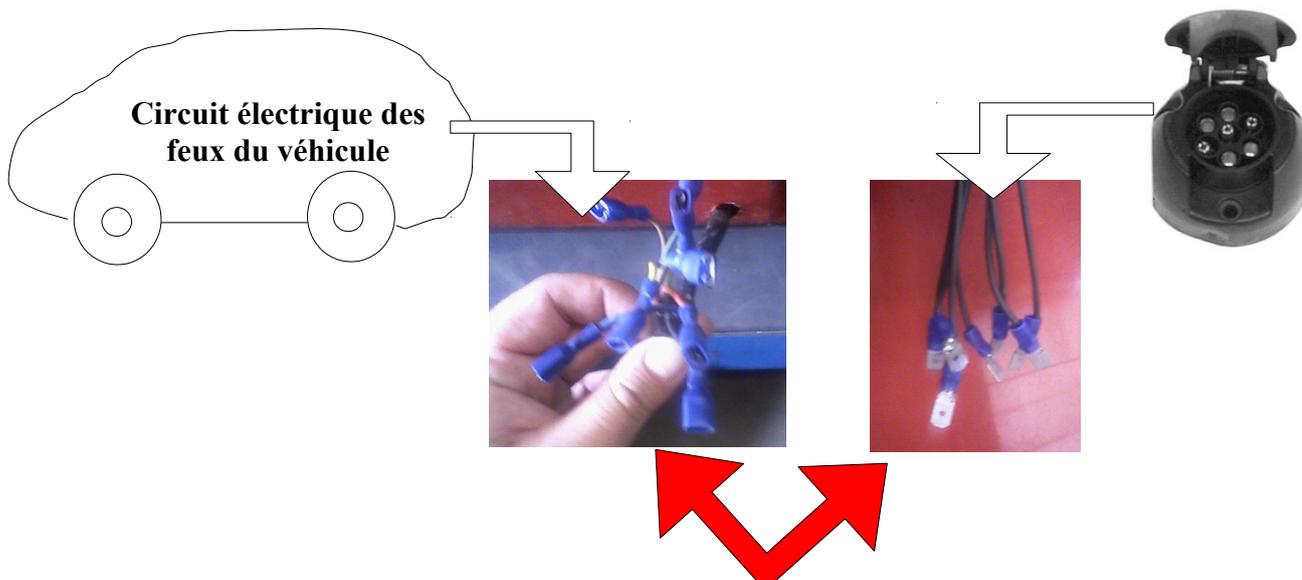
THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## D- Description du véhicule école.



## E- Branchement du véhicule école.



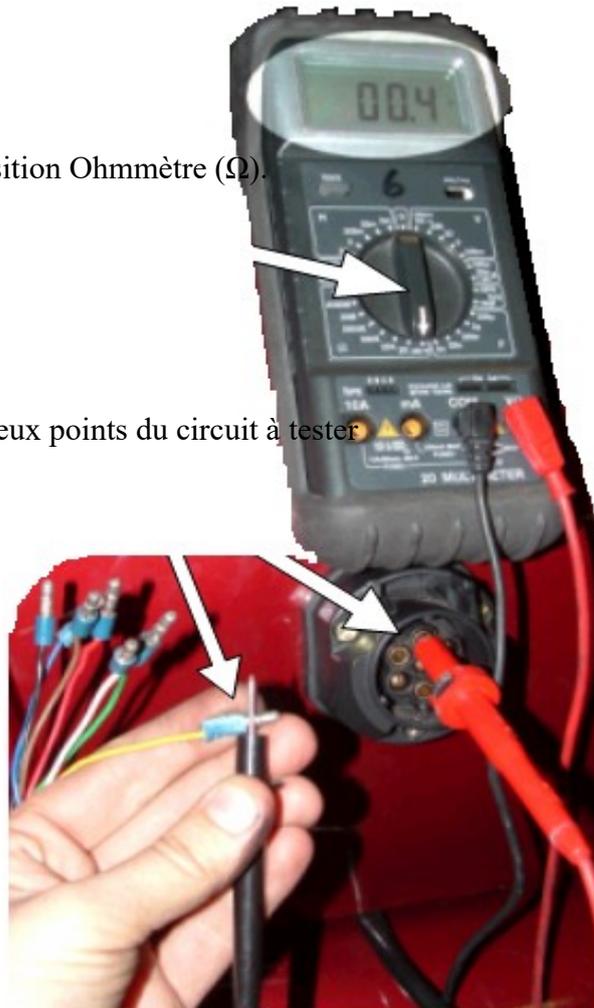
**Le travail à faire dans ce TP sera de connecter correctement les fils de la prise 7 broches avec les fils reliés au circuit de feux de signalisation de la voiture en respectant la norme.**

### F- Contrôle de la continuité de la prise femelle 7 broches avec les fils.

- Contrôler une continuité consiste à vérifier que le courant peut passer librement entre deux points d'un circuit électrique.

la continuité s'effectue avec un multimètre en position Ohmmètre ( $\Omega$ ).

Pointes du multimètre en contact avec les deux points du circuit à tester



**Il s'agit ici de contrôler la partie électrique qui se situe entre la prise remorque et le connecteur bleu qui ont été ajoutés sur le véhicule.**

Contrôle effectué	Valeur lue	Conclusion
Mesure de la résistance entre deux points du circuit	$\approx 0 \Omega$	Le courant peut passer, la connexion électrique est correcte.
	Valeur infinie	Le courant ne peut pas passer, la connexion électrique n'est pas bonne.

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

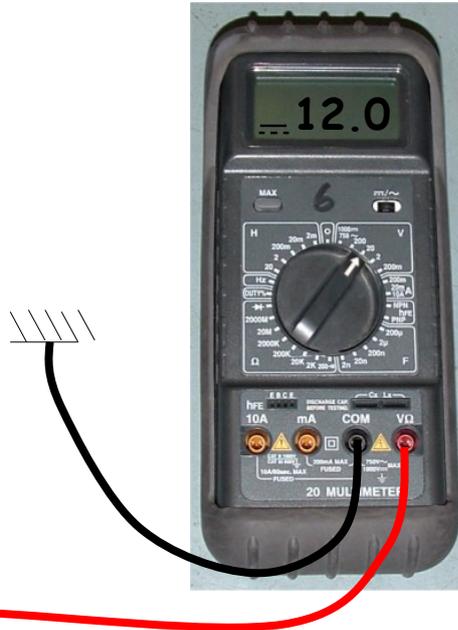
THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## G- Détection de la présence d'une tension sur un fil.

Pour détecter la présence d'une tension sur un fil, il y a deux possibilités :

### K1- détection avec un voltmètre



Il s'agit ici de repérer la partie électrique qui se situe sur le véhicule

Contrôle effectué	Valeur lue	Conclusion
Mesure de la tension entre le fil testé et la masse du véhicule	$\approx 0$ V	La tension est nulle, le fil n'est pas alimenté.
	$\approx 12$ volts	La tension est $\approx 12$ v, le fil est alimenté par une tension

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## 4<sup>ème</sup> PARTIE: La carte grise

République Française  
Communauté européenne

**F** Certificat d'immatriculation 040225 77

PREF. DE SEINE SAINT DENIS

93/001/TERM59/OPBR/184

N° immatriculation Date du certificat Date de 1<sup>ère</sup> immatriculation

(A) 770 BYW 93 (I) 22/12/2004 (B) 23/10/2002

(C.1) M. DUBOIS

(C.4a) EST LE PROPRIETAIRE DU VEHICULE  
(C.4.1) 1

1 AVENUE DE BONNEVILLE  
005 93600 PAREVILLE

(D.1) PEUGEOT (D.2.1)

(D.2) 3A8HZB/TMOO

(D.3) 307 (E) VF33A8HZB82651547

(F.1) (F.2) 1579 (F.3) 2619

(G) (G.1) 1179

(J) (J.1) VP (J.2) (J.3) CI

(K)

(P.1) (P.2) (P.3) 60 (P.6) 4

(Q) (S.1) 5 (S.2) (U.1) 80

(U.2) 3000 (V.7) (V.9)

(Y.1) 116,00 (Y.2) (Y.3) 116,00

(I.1) 23/10/2002 (A.1) 260CLF 7B

(X.1) VISITE AVANT LE 23/10/2006  
(SAUF REGT. SPEC.)

Pour le prêt  
le directeur  
CABINET CABUSSE

Certificat d'immatriculation COUPON DETACHABLE

GARA JOSE  
PEUGEOT  
VF33A8HZB82651547

770BYW 93 22/12/2004 040225 77

A Numéro d'immatriculation

I Date de l'immatriculation à laquelle se réfère le présent certificat

B Date la première mise en circulation du véhicule

C.1 Nom et prénom et adresse dans l'Etat membre d'immatriculation à la date de délivrance du document, du titulaire du certificat d'immatriculation

C.4 Mention précisant que le titulaire du certificat d'immatriculation est le propriétaire du véhicule

D.1 Marque

D.2 Type, variante (si disponible), version (si disponible)

D.3 Dénomination commerciale

E Numéro d'identification du véhicule

F.2 Masse en charge maximale admissible du véhicule en service dans l'Etat membre d'immatriculation (en kg)

F.3 Masse en charge maximale admissible de l'ensemble en service dans l'Etat membre d'immatriculation (en kg)

G Masse du véhicule en service avec carrosserie et dispositif d'attelage (en kg)

G.1 Poids à vide national (en kg)

J.1 Genre national

J.3 Carrosserie (désignation nationale)

P.3 Type de carburant ou source d'énergie

P.6 Puissance administrative nationale

S.1 Nombre de places assises

U.1 Niveau sonore à l'arrêt (en dB(A))

Y.1 Montant de la taxe proportionnelle régionale en Euro

Y.2 Montant de la taxe additionnelle parafiscale en Euro

Y.3 Montant total de la taxe à acquitter en Euro

I.1 Date de l'immatriculation à laquelle se réfère le certificat précédent

A.1 Numéro d'immatriculation auquel se réfère le certificat précédent

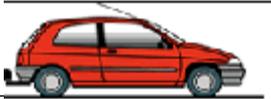
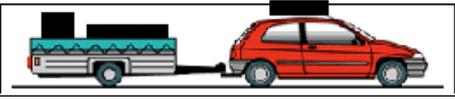
X.1 contrôle technique avant le...

# CI5: ENERGIE ELECTRIQUE

THÈME : BRANCHEMENT D'UNE PRISE REMORQUE

BAC PRO MV

## Définition des caractéristiques de charge de la carte grise

Poids à Vide (PV)	Masse en charge maximale	Masse en charge maximale de L'ensemble
		
Le véhicule est vide (sans bagages et sans passagers)	Le véhicule est chargé (bagages et passagers pris en compte)	Le véhicule est chargé et la remorque aussi