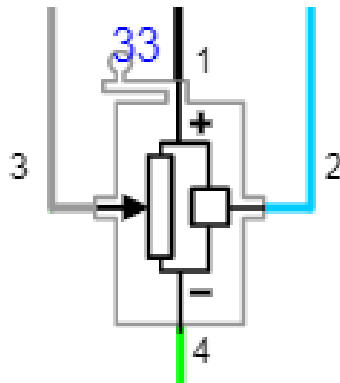


## Corrigé type : Système Embarqué en Automobile

### Question 1 : (07 pts)

a) La figure ci-dessous présente un capteur de type potentiomètre, d'après vous, où on peut trouver ce type de capteur dans la voiture ?



a) on peut trouver ce type de capteur dans la pompe de carburant (capteur de niveau) (1), le capteur de position de pédale d'accélération (1), capteur de position de papillon (1).

b) comment peut-on tester l'alimentation de ce capteur ?

b) pour tester l'alimentation de ce capteur, on doit mesurer la tension entre les bornes 1 et 4, brancher un voltmètre à la sortie du capteur (1, et 4) avec la calibre 20 V (2)

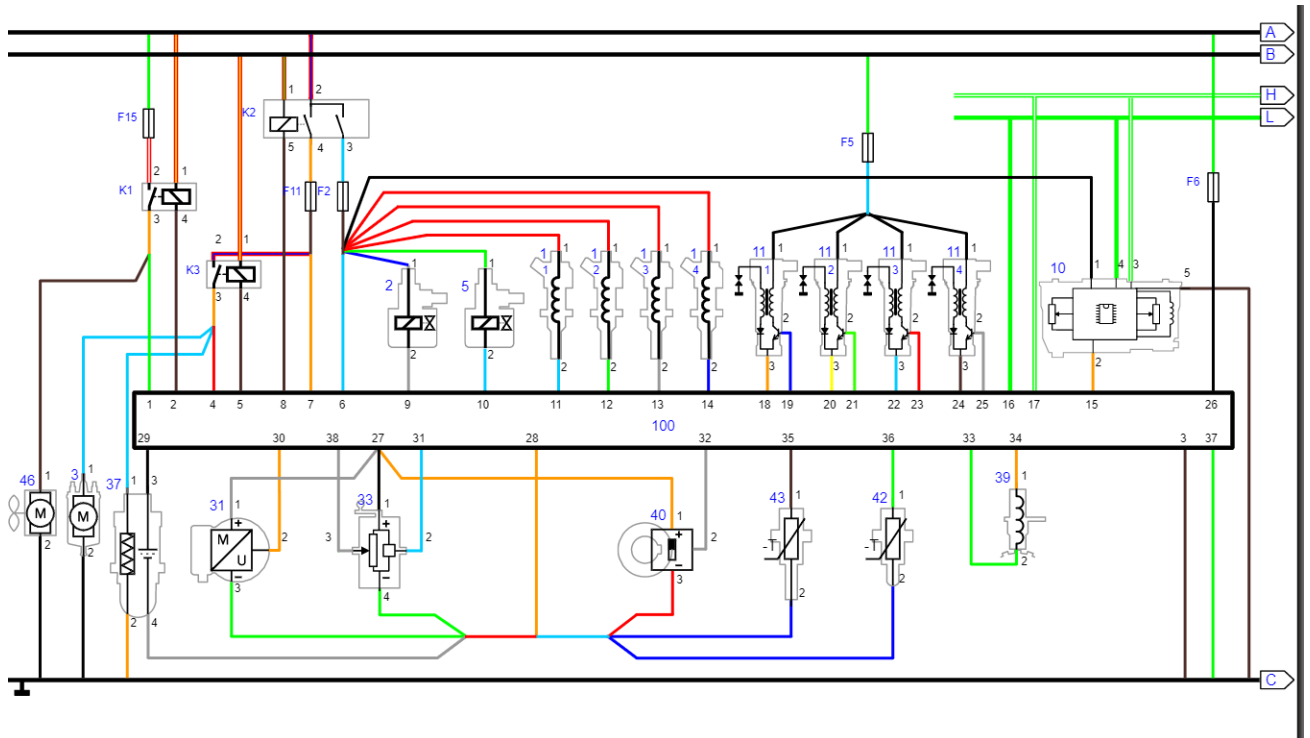
c) comment peut-on tester le fonctionnement de ce capteur ?

c) pour tester le fonctionnement de ce capteur, on doit mesurer la résistance variable, on branche un Ohmmètre entre les bornes 1 et 3 et appuyer sur le pédale d'accélération (changer la position), on peut voir le changement de la résistance (2)

### Question 2 : (05 pts)

a) L'élément 42 présenté dans la figure ci-dessous est un capteur de liquide de refroidissement, quel est le type de ce capteur (CTN ou CTP).

a) est un capteur de type CTN (1)



b) Après cette mesure est ce que ce capteur est actif ou passif ?

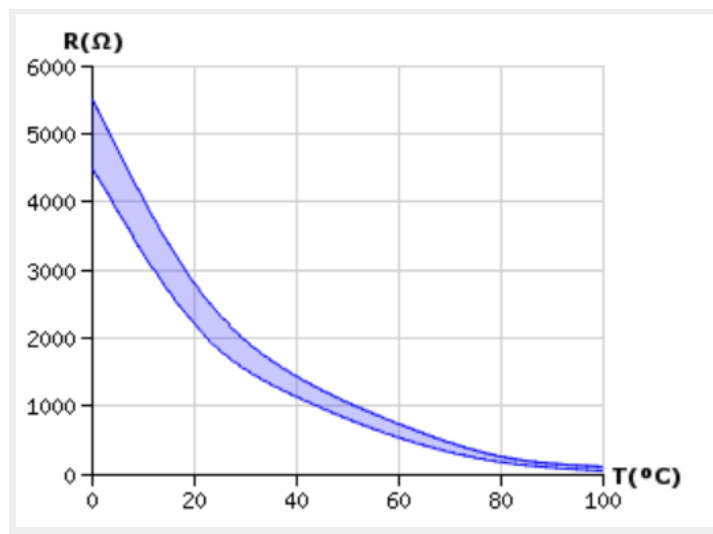
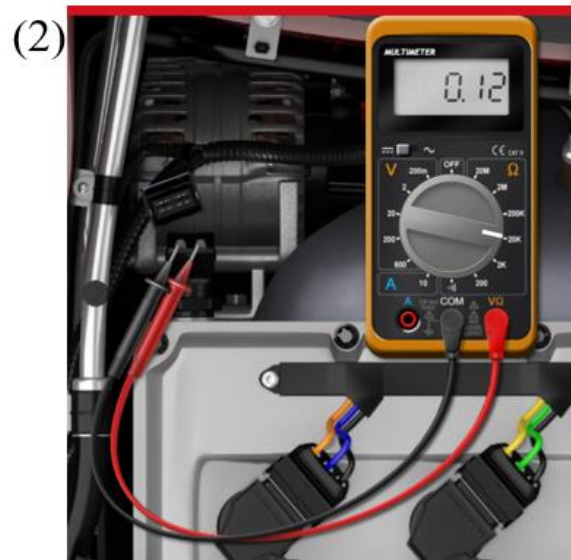
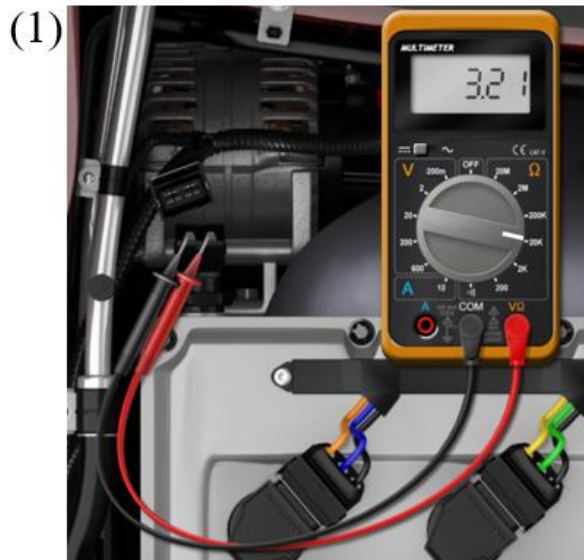
b) ce capteur est passif (2)



c) quelle est la valeur de température dans les deux cas (1, 2)

Dans le cas 1 la température est entre 15 °C et 18 °C (1)

Dans le cas 2 la température est entre 90 °C et 95 °C (1)



**Question 3 : (02 pts)**

Le principe de fonctionnement de capteur de cliquetis est piézo-électrique, d'après vous comment peut-on le tester ?

On exerce une force (frappe) qui tend à déformer le capteur, ce qui crée une tension au niveau des deux fils que l'on peut mesurer par le voltmètre. (2)



**Question 4 : (04.5 pts)** Choisissez les bonnes réponses

**a-** quelles sont les symptômes et pannes de capteur de liquide de refroidissement ?

- Mauvaise indication de température sur le tableau de bord  (0.5)
- Augmentation de consommation de carburant  (0.5)
- Pert de puissance  (0.5)
- Augmentation de régime de ralenti  (0.5)
- Le ventilateur de radiateur ne fonctionne pas ou le fonctionne en permanence  (0.5)
- Le compte-tours de régime moteur ne fonctionne pas
- Raté d'allumage de moteur

**b-** quelles sont les symptômes et pannes de capteur **PMH** ?

- Démarrage difficile voire impossible  (0.5)
- Calages et raté du moteur  (0.5)
- Augmentation de consommation de carburant
- Dysfonctionnement du compte-tours de régime moteur  (0.5)
- Voyant moteur allumé sur le tableau de bord  (0.5)
- Des fumées d'échappement

(+1.5) Bonne organisation de la feuille de réponses