

Groupement Inter Académique II

MENTION COMPLÉMENTAIRE
MISE AU POINT ELECTRICITE
ELECTRONIQUE AUTOMOBILE

SESSION 2005

Épreuves Pratiques

2.4 – Fabrication

Durée 3 h

N° candidat :

MODE DE VALIDATION : Épreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectorale à leur demande.

Les fiches "analyse du travail effectué et d'évaluation" seront toutes intégrées dans le dossier archivé.

| | | | | |
|---|---------------|----------------------|-----------------|---------------|
| Groupement inter académique II | Session: 2005 | Code : 010 -252501 R | | |
| Examen : M.C. Mise au Point Electricité Electronique Automobile | | | | |
| Épreuve pratique : EP.2-4 Fabrication | | | | |
| SUJET | Date : 2005 | Durée : 3 h | Coefficient : 1 | Page 1 sur 11 |

1. Description de la situation d'évaluation :

- ▣ Réaliser une alarme électronique autonome à monter sur un véhicule automobile.
- ▣ Compléter les documents et répondre aux questions de savoirs associés.

2. Outillage et documentation fournis au candidat :

| Documentation ressource | Outillage | Documents réponses |
|---------------------------------------|--|---|
| Documents ressource pages 4/10 à 6/10 | <ul style="list-style-type: none"> • Fil d'étain \varnothing 0,7 mm pour soudure à 60%. • Un fer à souder de 30W à panne ronde. • Une pince coupante. • Une pince plate. • Une perceuse. • Un foret \varnothing 0,8 mm. • Un foret de 1 mm. • Une pince à sertir les cosses. • Une lime ronde \varnothing 6 mm. • Une alimentation stabilisée. • Un multimètre. • Deux fils avec pinces crocodile. • Trois piles 9V. | Document réponse aux savoirs associés Page 9/11, schéma page 5/11 |

3. Travail demandé :

Vous devez :

- 3.1. Percer les trous de $\varnothing 0.8$ et 1mm repérés sur le circuit imprimé (voir document ressource).
- 3.2. Réaliser le montage suivant le plan, la gamme de fabrication et la nomenclature des composants (voir document ressource).
- 3.3. Contrôler à l'aide du multimètre les différentes bornes du relais, sertir les cosses femelles puis brancher celui-ci.
- 3.4. Réaliser le passage des fils dans le boîtier.
- 3.5. Alimenter les bornes du relais du montage sur une alimentation stabilisée réglée à 12V.
- 3.6. Tester le bon fonctionnement de l'alarme.

Compétences évaluées :

A2, D1, D6

| Compétences évaluées | Le candidat devra être capable de | Indicateurs d'évaluation |
|--------------------------|--|--|
| D6 Fabriquer | Réaliser le montage proposé | Toutes les opérations sont correctes . Le travail est réalisé dans le temps de l'épreuve. |
| A2 Mesurer, Contrôler | Utiliser un multimètre Mesurer les grandeurs électriques, | L'utilisation de l'appareils de mesure est correctement réalisée. Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et la valeur attendue. |
| D1 Contrôler | Tester le fonctionnement du montage | Le montage fonctionne |

Groupement inter académique II

Date

N° Candidat :

GRILLE D'ÉVALUATION

Document(s) à compléter par les examinateurs et à transmettre au jury.

| Barème | | | | | | |
|--|---|---|----------------------|--|--|-----------------|
| Compétences évaluées | Évaluation | | | | | Notes proposées |
| | savoir-faire évalués (être capable de) | indicateurs d'évaluation | Niveau - —————> + | | | |
| D6 Fabriquer | Percer le circuit imprimé. | Les trous sont bien centrés et percés au bon diamètre. | | | | 2 |
| D6 Fabriquer | Implanter les composants. | Sens de montage et polarité : •Circuit intégré. •Transistor. •Buzzer. | | | | 3 |
| D6 Fabriquer | Souder les composants. | Qualité des soudures : •Esthétique •Fonction circuit intégré | | | | 3 |
| D6 Fabriquer | Implanter les fils de liaison du relais et sertir les cosses. | Bonne implantation des fils, le sertissage des cosses est bon. | | | | 2 |
| A2 Mesurer Contrôler | Mesurer les grandeurs électriques : U, I, R | L'utilisation du multimètre est correctement réalisée pour les mesures de U, I, R | | | | 3 |
| D6 Fabriquer | Brancher les fils de liaison avec le relais | Le relais est bien branché. | | | | 2 |
| D6 Fabriquer | Adapter le boîtier au circuit. Fixer l'ensemble du circuit | L'ensemble est bien adapté et fixé | | | | 1 |
| D1 Contrôler | Tester le fonctionnement | Le montage fonctionne | | | | 2 |
| D6 Fabriquer | Réaliser dans le temps imparti | Le temps est respecté | | | | 2 |
| Proposition de note en ½ points | | | | | | /20 |

Groupement inter académique II

Date

N° Candidat :

FICHE D'ANALYSE DU TRAVAIL EFFECTUE

Document(s) à compléter par les examinateurs et à transmettre au jury.

Travail effectivement réalisé :

.....

Commentaires

.....

Examineurs

| Nom, prénom | Qualité | Signatures |
|-------------|---------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Groupement inter académique II
N° Candidat :

Date

Fabrication : DOSSIER RESSOURCES

1. DESCRIPTION DU MONTAGE

Il s'agit d'une alarme autonome pour un véhicule automobile.

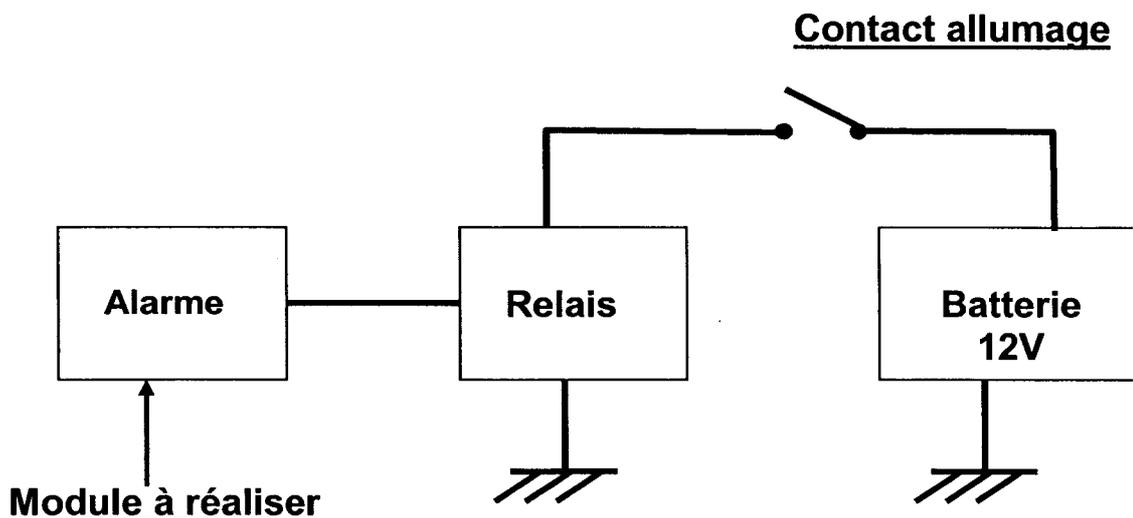
Le module électronique à réaliser est une platine alimentée par une pile de 9V.

L'alarme se met en service à la coupure du contact du véhicule.

L'alarme se met en route à la fermeture d'un contact à bille déstabilisé .

Pour stopper l'alarme en cas de vol il faut nécessairement mettre le contact.

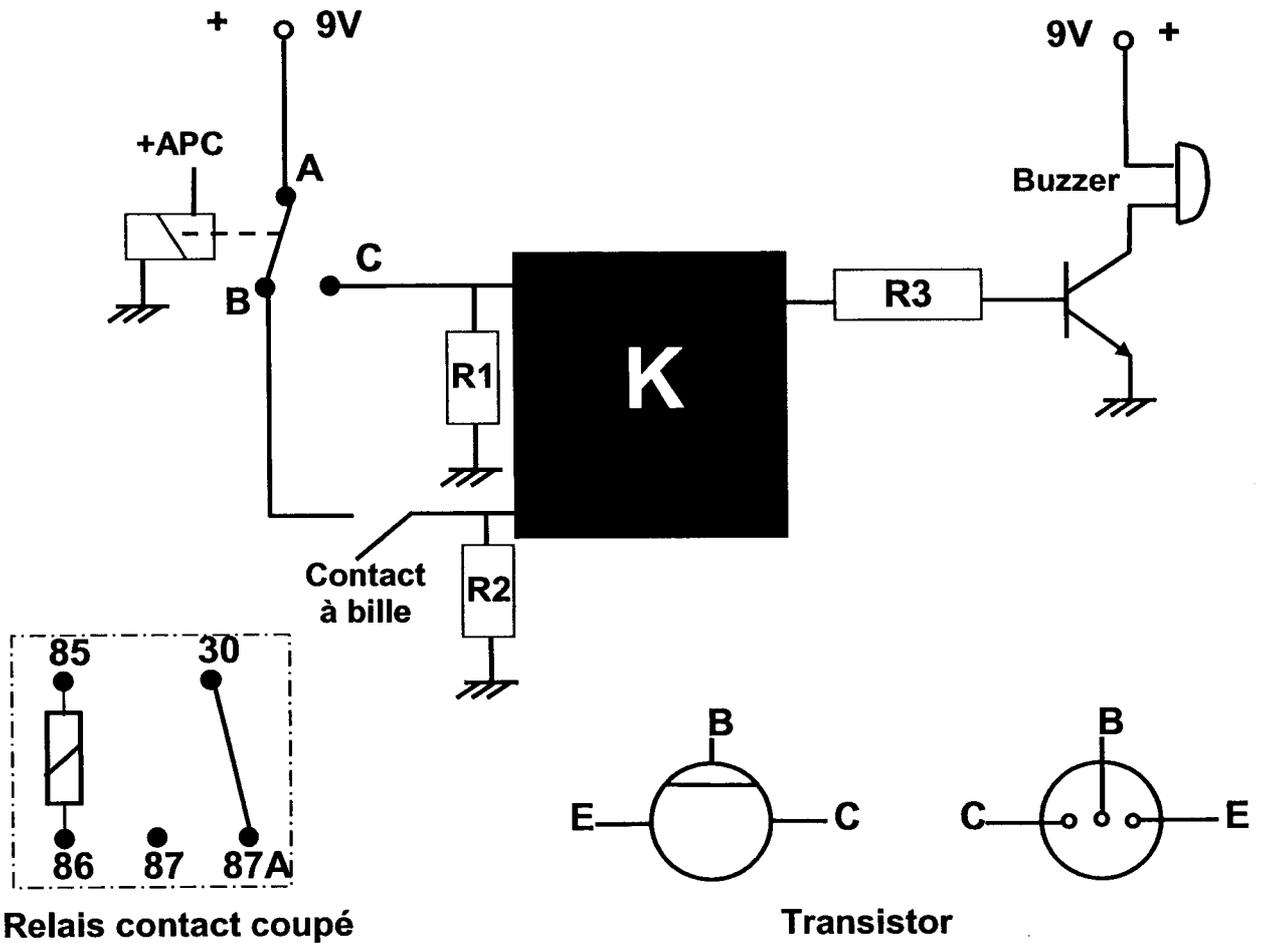
2. SCHEMA GLOBAL D'IMPLANTATION DANS LE CIRCUIT ELECTRIQUE DU VEHICULE :



3. NOMENCLATURE DU MATERIEL A FOURNIR AU CANDIDAT

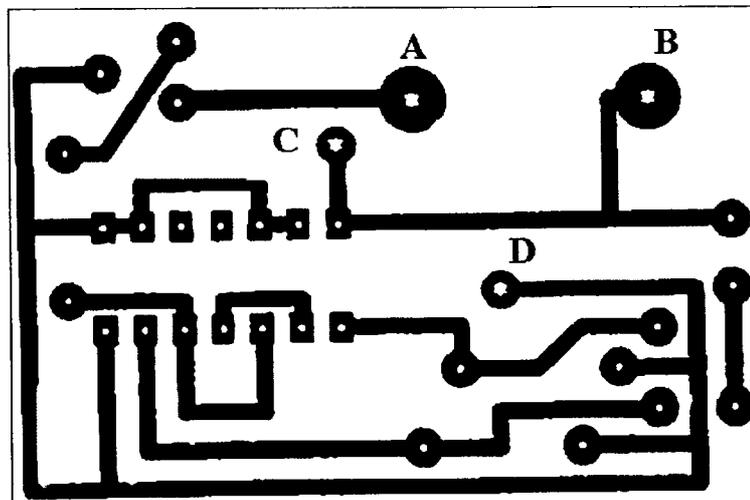
| Désignation | Référence | Quantité |
|--------------------------------------|------------|----------|
| Buzzer 12V | Bcl | 1 |
| Boitier noir | C1N | 1 |
| Circuit intégré avec son support | 4001+ SUI4 | 1 |
| Contact à bille | COB | 1 |
| Transistor | 2N2222 | 1 |
| Résistance 1/4 W – 470 K Ω | 14.470K | 2 |
| Résistance 1/4 W – 1,2 K Ω | 14.1,2K | 1 |
| Fil vert 0,5 mm ² 0,30m | | 1 |
| Fil jaune 0,5 mm ² 0,20m | | 1 |
| Cosse plates Faston fendues de 6,3mm | | 3 |
| Clip de pile 9V | | 1 |
| Circuit imprimé | KT101CIV2 | 1 |
| Relais 12V O.F. BOSCH | SR9802 | 1 |

4. SCHEMA DE PRINCIPE

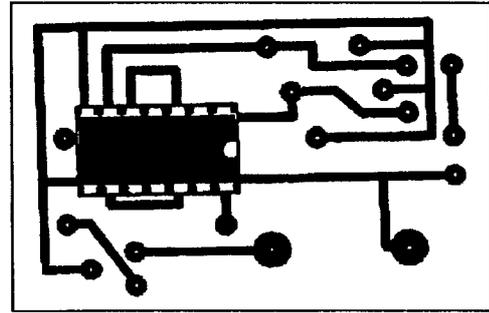
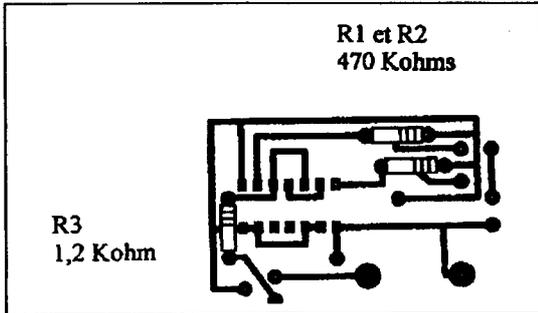


5. PREPARATION DU CIRCUIT IMPRIME

- Perçage au diamètre 1 mm des pastilles A, B, C, D.
- Perçage au diamètre 0,8 mm des autres pastilles.

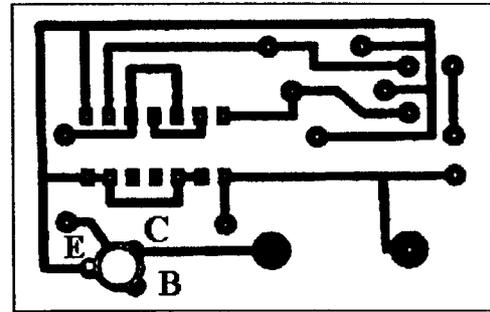
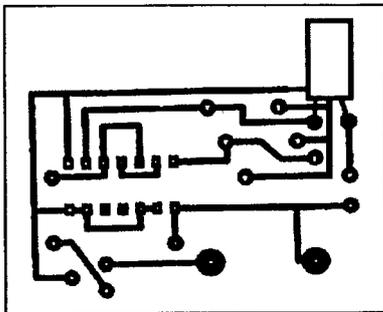


6. GAMME DE FABRICATION



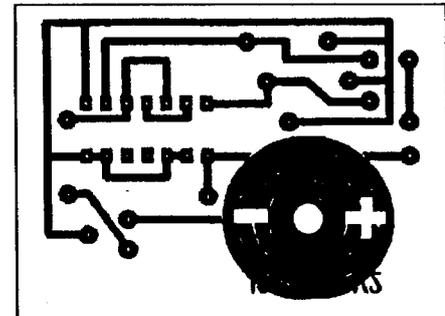
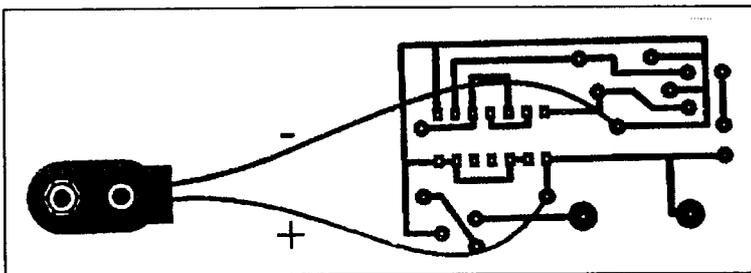
a) Implantation et soudure des résistances

b) Implantation et soudure du support de circuit intégré



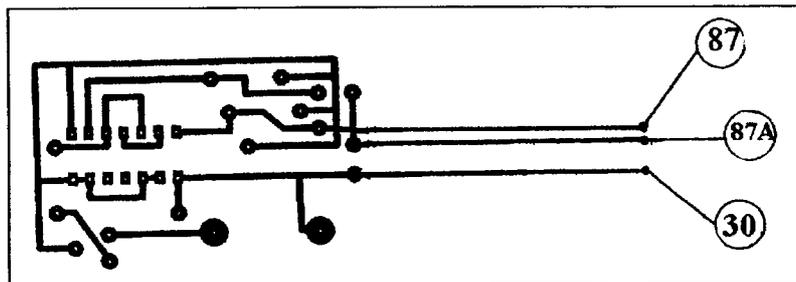
c) Implantation et soudure du contact à bille

d) Implantation et soudure du transistor



e) Implantation et soudure du support de pile

f) Implantation et soudure du buzzer



g) Préparation des fils de câblage