

**Savoir-faire :** savoir identifier et caractériser les fonctions d'un produit.

**Problématique :** peut-on envisager la simplification de la carte électronique du sécateur Infaco ?

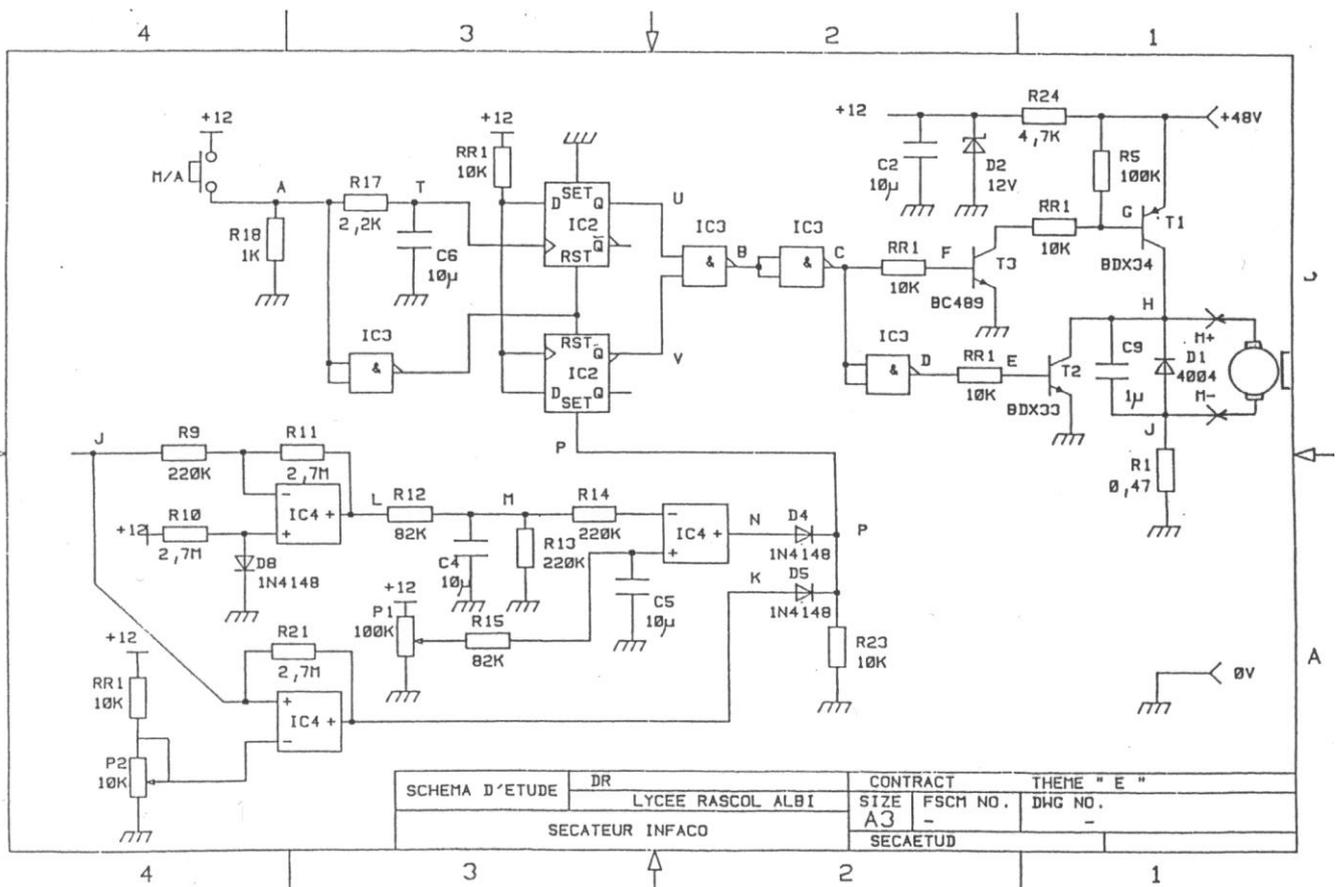
## 1. Le sécateur Infaco

Le sécateur électrique de marque Infaco est un outil électroportatif destiné à tailler les ceps de vigne.

La ceinture de batterie assure l'alimentation du moteur entraînant la lame de coupe par l'intermédiaire de la carte électronique. Cette carte assure aussi la sécurité en détectant le blocage de la lame ou lorsque la lame force trop pour couper une branche.



### 1.1. Schéma de la carte électronique



## Étude

**Q1 :** Sur le schéma de la carte électronique, la tension au point C est de type logique. Donner les états logiques qu'elle peut prendre.

**Q2 :** Câbler le schéma compris entre les points C et D sur le kit Mentor puis relever la table de vérité.

C	D

**Q3** : Quelle est la fonction logique équivalente.

**Q4** : Donner l'équation de D en fonction de C.

**Q5** : Câbler le schéma compris entre les points C, U et V sur le kit Mentor puis relever la table de vérité.

U	V	C

**Q6** : Quelle est la fonction logique équivalente.

**Q7** : Donner l'équation de C en fonction de U et V.

**Q8** : À partir des résultats précédents, proposer un nouveau schéma logique entre les points U, V, C et D.

**Q9** : Conclure sur la possibilité de simplifier la carte électronique du sécateur.

**Q10** : En sachant que la cellule logique comprise entre U, V et B est une cellule ET NON et que son équation est  $B = \overline{U \cdot V}$ , retrouver par le biais de l'algèbre de BOOLE les résultats des questions **4.** et **7.**

**Q11** : À l'aide du kit Mentor, établir la table de vérité du schéma compris entre les points N, K et P.

N	K	P

**Q12** : En déduire la fonction logique équivalente ainsi que l'équation de P en fonction de N et de K.