

PROPOSE PAR:

Elbazmi. TAREK

EPREUVE:

TECHNOLOGIE

NOTE

/20

Nom et Prénom: Classe:N° ...

Système « Climatiseur d'une voiture »

I- Mise en situation

La climatisation d'une voiture est un équipement de confort.

Elle permet d'obtenir un air sain, tempéré et sec dans l'habitacle quelles que soient les conditions météorologiques extérieures.



II- Présentation

Le système de climatisation est constitué par :

- **S₁** : bouton de mise en marche de voiture
- **b** : bouton de fonctionnement de climatiseur
- **a** : capteur de présence de gaz réfrigérant
- **V** : Diode led vert
- **R** : Diode led rouge



III- fonctionnement

- ✚ La diode led rouge s'allume si la voiture est en fonctionnement ET on appuie sur le bouton **S1** ET pas de gaz
- ✚ La diode led vert s'allume si la voiture est en fonctionnement ET on appuie sur le bouton **S1** ET présence de gaz

TRAVAIL DEMANDE

1° Compléter le tableau suivant (2pts)

| a | b | S ₁ | R | v |
|---|---|----------------|---|---|
| 0 | 0 | 0 | | |
| 0 | 0 | 1 | | |
| 0 | 1 | 0 | | |
| 0 | 1 | 1 | | |
| 1 | 0 | 0 | | |
| 1 | 0 | 1 | | |
| 1 | 1 | 0 | | |
| 1 | 1 | 1 | | |

2° Ecrire les équations de sortie R et V (2pts)

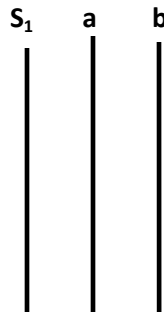
R=.....

.....

V=.....

.....

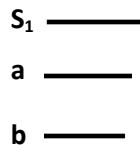
3° Représenter les logigrammes de sortie R et V (2pts)



4° a) Montre que $R = \overline{\overline{a} / (b/s_1)} = \overline{a} \cdot (b \cdot s_1)$ (1pt)

R=.....

b) tracer le logigramme de R en utilisant les portes logiques NAND à deux entrées (1pt)



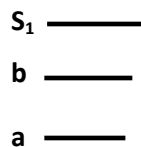
c) Combien de circuits intégrés utilise-t-on ? (1pt)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

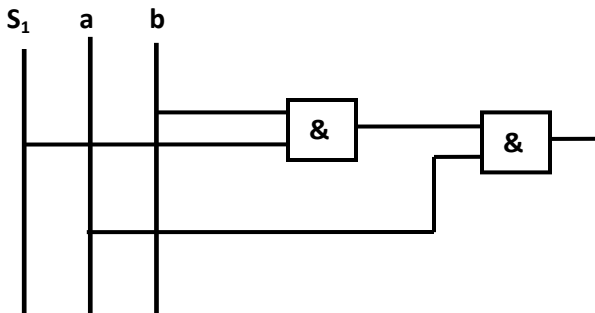
5° a) Transformer l'équation logique de la sortie R avec des portes NOR à deux entrées (1pt)

R=.....

b) Tracer le logigramme de R en utilisant les portes logiques NOR à deux entrées (1.5pts)



6°/ a) soit le logigramme de la sortie **V**



b) Tracer le schéma à contact de la sortie **V**(1pt)



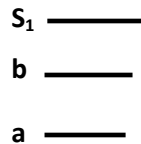
a) Ecrire l'équation de sortie (1pt)

V=.....
.....

7°/ a) Transformer l'équation logique de la sortie **V** avec des portes **NOR** à deux entrées (1pt)

V=.....
.....
.....

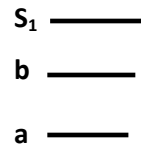
b) Tracer le logigramme de **V** en utilisant les portes logiques **NOR** à deux entrées (1pt)



8°/ a) Transformer l'équation logique de la sortie **V** avec des portes **NAND** à deux entrées (1pt)

V=.....
.....
.....

b) Tracer le logigramme de **V** en utilisant les portes logiques **NAND** à deux entrées (1.5pts)



9°/ Compléter le schéma ci-dessous par le câblage de circuit intégré de la sortie **V** (2pts)

+ **Vcc**

