

3.. Soient 3 couleurs :

- Cb = couleur de base
- Cad1 = 1ère couleur additionnelle
- Cad2 = 2ème couleur additionnelle
- Cr = couleur résultat

Pour chacune des affirmations suivantes, vous présenterez :

- La table de vérité à partir des propositions données
- L'expression booléenne simplifiée.

Pour cet énoncé, vous disposez des fonctions logiques ET (.), OU (+) et NON (  $\overline{\text{variable}}$  )

A. Le résultat attendu est Cr = couleur très claire.

Cr est de type "très claire" si les 2 couleurs additionnelles sont blanches. Le blanc étant exclu de cette catégorie, la couleur de base ne doit pas être blanche.

- Les propositions sont :
  - P1 : Cr = très claire
  - P2 : Cb = bleu
  - P3 : Cad1 = blanc
  - P4 : Cad2 = blanc

- La table de vérité :

Entrées			Sorties
P2	P3	P4	P1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

- L'expression booléenne simplifié :
  - $P1 = P2.P3.P4$

B. Le résultat attendu est Cr = couleur claire.

Cr est clair si une seule des 2 couleurs additionnelles est blanche. Le blanc étant exclu de cette catégorie, la couleur de base ne doit pas être blanche.

- Les propositions sont:
  - P1 : Cr = claire
  - P2 : Cb = rouge
  - P3 : Cad1 = blanc
  - P4 : Cad2 = blanc

- La table de vérité :

Entrées			Sortie
P2	P3	P4	P1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

- L'expression booléenne simplifié :
  - $P1 = P2.(P3./P4 + /P3.P4)$   
 $= (P2. !P4) + (P2./P3.P4)$

C. Le résultat attendu est Cr = mauve.

Cr est mauve si Cb est bleue et si l'une des 2 couleurs additionnelles est rouge et l'autre blanche. Lors de cette opération de mélange, les couleurs additionnelles ne peuvent être que rouges ou blanches.

Les propositions sont :

- P1 : Cr = mauve
- P2 : Cb = bleu
- P3 : Cad1 = blanc
- P4 : Cad2 = rouge

La table de vérité :

Entrées			Sortie
P2	P3	P4	P1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

- L'expression booléenne simplifié :
  - $P1 = P2.P3.P4$

D. Le résultat attendu est Cr = violet.

Cr est violet si Cb est bleue et si les 2 couleurs additionnelles sont rouges ou bleues, mais pas toutes les 2 bleues. Lors de cette opération de mélange, les couleurs additionnelles ne peuvent être que rouges ou bleues.

Les propositions sont :

- P1 : Cr = violet
- P2 : Cb = bleu
- P3 : Cad1 = bleu
- P4 : Cad2 = rouge

La table de vérité:

Entrées			Sortie
P2	P3	P4	P1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

- L'expression booléenne simplifié :  $P1 = P2.(P3./P4 + P3.P4)$   
 $=P2.P3$