

Q7 – (1,5 points). Simplifiez, par la méthode de Karnaugh, la fonction F suivante :

$$F(x,y,z,t) = \Sigma(0,2,3,4,6,7,8,10,11,12)$$

Indication :

- Dessin correcte de la table de Karnaugh sur 0.5 points
- Regroupements correcte sur 0.5 points
- Termes algébriques de tous les groupes sur 0.5 points

$$g_1 = \bar{x}\bar{t}$$

$$g_2 = \bar{y}z$$

$$g_3 = \bar{x}z$$

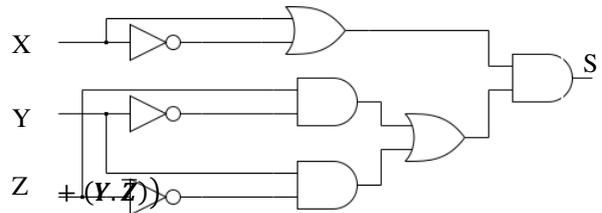
$$f(x,y,z) = \bar{x}\bar{t} + \bar{y}z + \bar{x}z$$

z t \ x y		x y			
		00	01	11	10
z t	00	1	1	1	1
	01				
	11	1	1		1
	10	1	1		1

Handwritten annotations on the Karnaugh map:
 - A red circle labeled 'g1' points to the top row (z=0, t=0).
 - A green circle labeled 'g2' points to the rightmost column (y=1).
 - A blue circle labeled 'g3' points to the leftmost column (x=1).

Q8 – (1.5 points). Soit le circuit suivant.

A - Donnez l'expression de sa sortie S :



$$S = (X + \bar{X}) \cdot ((\bar{Y} \cdot Z) + (Y \cdot \bar{Z}))$$

B - Simplifiez algébriquement l'expression de S :

$$S = (X + \bar{X}) \cdot ((\bar{Y} \cdot Z) + (Y \cdot \bar{Z}))$$

$$S = 1 \cdot ((\bar{Y} \cdot Z) + (Y \cdot \bar{Z}))$$

$$S = Y \oplus Z$$

C - Dessinez le nouveau circuit logique de S :



Q9 – (0.5 points). Simplifiez l'expression suivante : $f(x,y,z) = x \oplus 1$

$$f(x,y,z) = x \oplus 1$$

$$f(x,y,z) = x \cdot 1 + \bar{x} \cdot \bar{1}$$

$$f(x,y,z) = x + \bar{x} \cdot 0$$

$$f(x,y,z) = x$$