

ADD1 (additionneur complet)

$= c_0(a+b) + ab$ pas DNF
 $c_1 = c_0b + c_0a + ab$ DNF

avec méthode de Karnaugh

		ab			
c ₁		00	01	11	10
c ₀	0	0	0	1	0
	1	0	1	1	1

en s'emancipant de Karnaugh
 $c_1 = ab + c_0(a \oplus b)$

	a	b	carry c ₁	sum s	deux additionneur
c ₀	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	
0	1	0	0	1	
0	1	1	1	0	
1	0	0	0	1	
1	0	1	1	0	
1	1	0	1	0	
1	1	1	1	1	

		ab			
s		00	01	11	10
c ₀	0	0	1	0	1
	1	1	0	1	0

$s = c_0 \oplus a \oplus b$


la mise en commun de motifs entre les sorties doit guider l'écriture ou la réécriture des circuits.

On utilise des chiffres signés $\bar{a}, \dots, \bar{2}, \bar{1}, 0, 1, 2, \dots, a$

avec $\frac{\text{base}}{2} < a < \text{base}$

Fixons $\text{base} = 4$, on "choisit" donc $a = 3$: système noté $\bar{4}$.

$$\begin{array}{r}
 \bar{3} \ \bar{1} \ 3 \ 1 \ \bar{2} \ 2 \\
 + \ \bar{3} \ \bar{2} \ 3 \ 2 \ \bar{1} \ 1 \\
 \hline
 \bar{1} \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \quad \text{retenue} \\
 \bar{1} \ \bar{2} \ \bar{2} \ 2 \ 3 \ \bar{3} \ 3 \quad \text{résultat}
 \end{array}$$

L'idée d'Avizienis est de  s'astreindre à ce que les chiffres extrêmes \bar{a} et a n'apparaissent plus (somme).

on utilise la redondance du système en écrivant

$$\begin{cases}
 (3)_{\bar{4}} = (1\bar{1})_{\bar{4}} \\
 (\bar{3})_{\bar{4}} = (\bar{1}1)_{\bar{4}}
 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r}
 \bar{3} \ \bar{1} \ 3 \ 1 \ \bar{2} \ 2 \\
 + \ \bar{3} \ \bar{2} \ 3 \ 2 \ \bar{1} \ 1 \\
 \hline
 \bar{2} \ 1 \ 2 \ \bar{1} \ 1 \ \bar{1} \quad \text{somme} \\
 \bar{1} \ \bar{1} \ 1 \ 1 \ \bar{1} \ 1 \ 0 \quad \text{retenue} \\
 \hline
 \bar{1} \ \bar{3} \ 2 \ 3 \ \bar{2} \ 2 \ \bar{1} \quad \text{résultat}
 \end{array}$$

garantie sans propagation de retenue !!