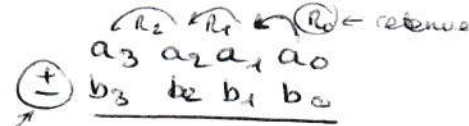


# Additionneur 4 bits / Soustracteur 4 bits



- Etapes:
- On cherche les eq par l'additionneur
  - On cherche les eq par le 1/2 additionneur
  - On cherche les eq par le multiplexeur
  - On dessine le circuit de l'additionneur et du soustracteur sur 4 bits

### Etape a

$$S_i = a_i \oplus b_i \oplus R_{i-1}, i = 1, 3$$

pour  $i$  de 1 à 3

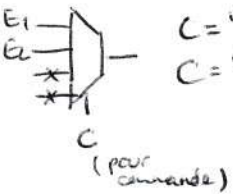
$$R_i = a_i b_i + a_i R_{i-1} + b_i R_{i-1}, i = 1, 3$$

### Etape b

$$S_0 = a_0 \oplus b_0$$

$$R_0 = a_0 \cdot b_0$$

### Etape c



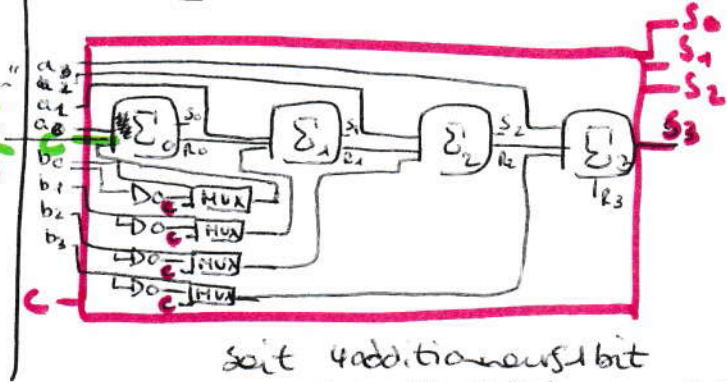
$$C = "0" \Rightarrow S = E_1$$

$$C = "1" \Rightarrow S = E_2$$

$$S = F(E_1, E_2, C)$$

$$S = \bar{C} E_1 + C E_2$$

### Etape d



soit 4 additionneur 1 bit  
 0 ou 1/2 Additionneur 1 bit  
 4 Multiplexeurs  
 4 Inverseurs  
 \* Pour optimiser