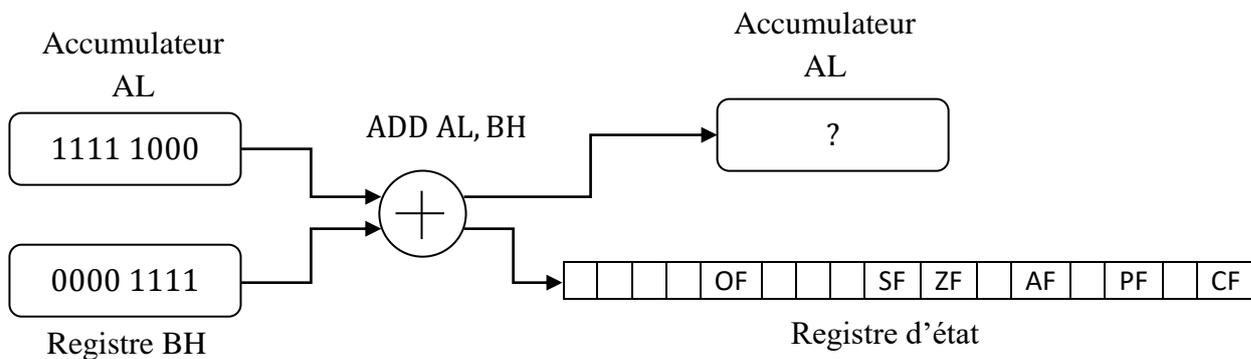


## TD 01

### Exercice 1 :

Voir la figure suivante



- 1- Quel est le contenu de l'accumulateur après l'opération d'addition.
- 2- Donnez l'état de chaque indicateur du registre d'état avec explication.
- 3- Même questions pour  $AL = 1111\ 0011$  et  $BH = 1101\ 0111$ .

### Exercice 2 :

La figure 1 représente une organisation de l'unité arithmétique, qui permet d'effectuer des opérations arithmétique de deux opérands sur 4 bits,  $X = x_3x_2x_1x_0$  et  $Y = y_3y_2y_1y_0$ .

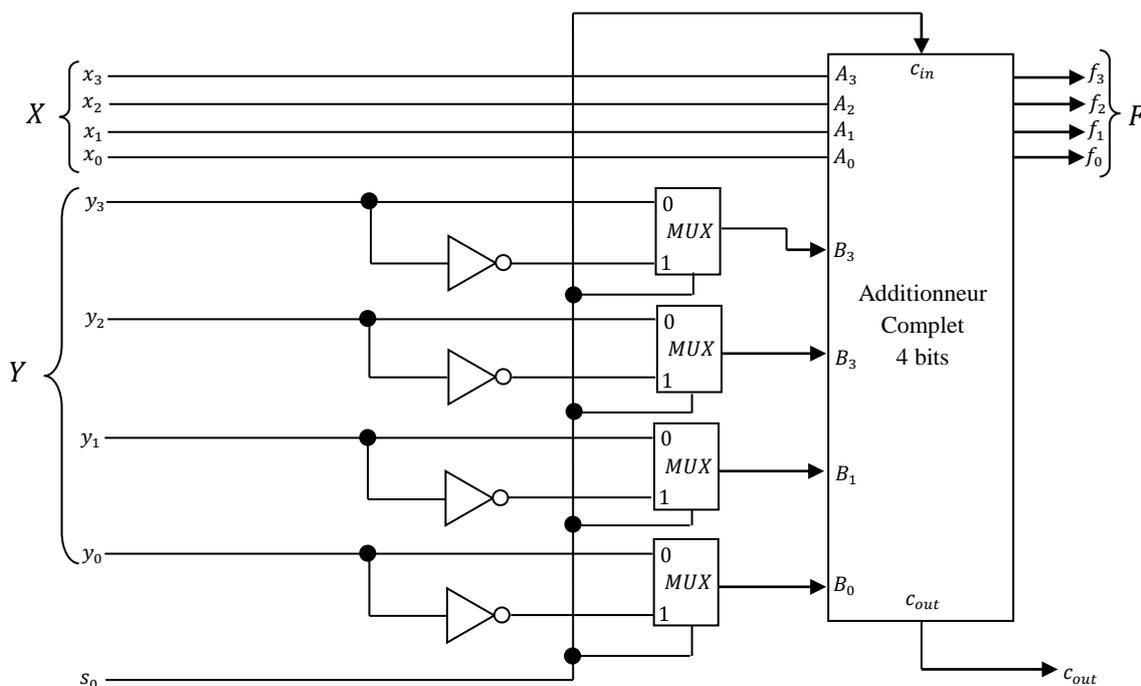


Fig.1

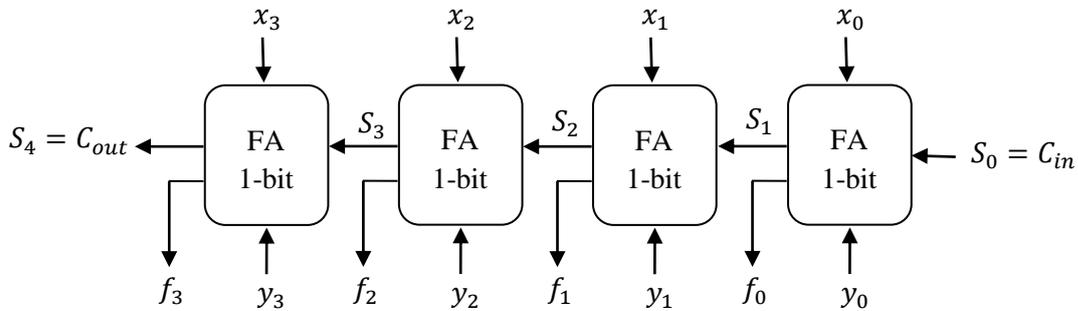


$$\begin{array}{r}
 + \quad \overset{rs=1}{\underbrace{1}_{\uparrow}} \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \overset{AF=1}{\underbrace{0}_{\uparrow}} \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\
 \quad \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 \underbrace{1}_{CF} \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0
 \end{array}$$

CF = 1, ZF = 0, PF = 1, SF = 1 (résultat négatif), AF = 1, OF = 1 ⊕ 1 = 0 (résultat correct)

### Exercice 2 :

1. Concevoir l'additionneur 4-bits avec des additionneurs 1-bit



2. Compléter la table suivante :

- Lorsque  $S_0 = 0$ , les sorties des quatre multiplexeurs  $B_3B_2B_1B_0 = y_3y_2y_1y_0$  et  $C_{in} = 0$ , dans ce cas la sortie de l'additionneur 4-bits  $F = x_3x_2x_1x_0 + y_3y_2y_1y_0 + C_{in} = X + Y$
- Lorsque  $S_0 = 1$ , les sorties des quatre multiplexeurs  $B_3B_2B_1B_0 = \bar{y}_3\bar{y}_2\bar{y}_1\bar{y}_0$  et  $C_{in} = 1$ , dans ce cas la sortie de l'additionneur 4-bits  $F = x_3x_2x_1x_0 + \bar{y}_3\bar{y}_2\bar{y}_1\bar{y}_0 + C_{in} = X + \bar{Y} + 1 = X - Y$

Entrée de sélection $S_0$	Sortie de l'additionneur 4-bits $F$
0	$F = X + Y$
1	$F = X + \bar{Y} + 1 = X - Y$

3. la valeur de  $F$  pour  $S_0 = 1, X = 1010$  et  $Y = 0110$  :

$$F = X + \bar{Y} + 1 = \underbrace{1010}_X + \underbrace{\left( \overbrace{1001}^{\bar{Y}} + 1 \right)}_{-Y} = 1011$$