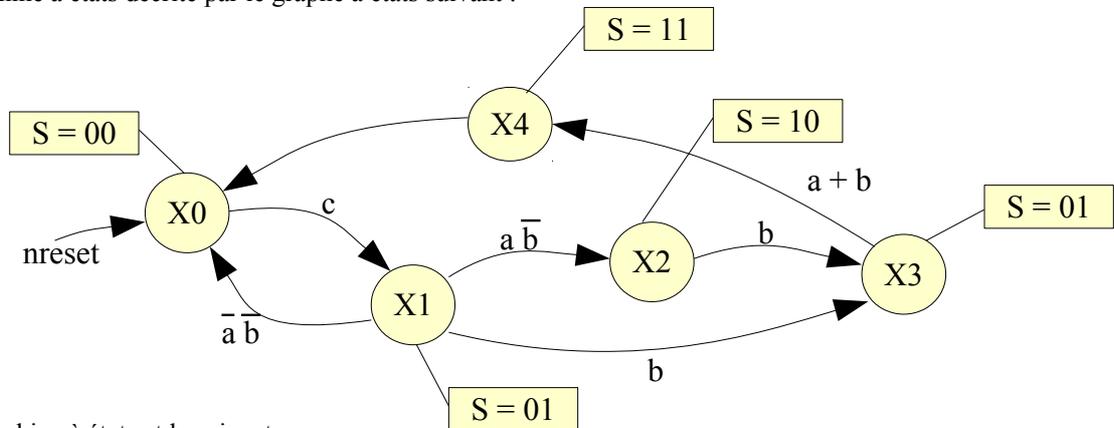


Final MI41

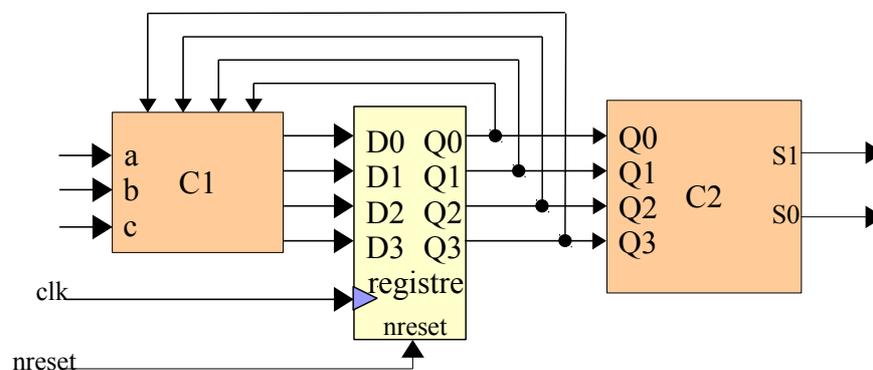
Durée 1h30, documents autorisés

1. Machine à états (7pts)

On considère la machine à états décrite par le graphe à états suivant :



La structure de la machine à état est la suivante :



- Donnez la description vhdl de la machine à état complète
- Synthèse : le codage des états choisi est le suivant : X0 : 000, X1 : 001, X2 : 010, X3 : 011, X4 : 100, donnez les équations logiques des deux systèmes combinatoires C1 et C2.

2. ASM (6 et 7 pts)

Les fonctions suivantes sont à écrire en assembleur ARM7. Les fonctions doivent suivre les conventions d'appel standard ARM APCS.

1)

Donner le code assembleur de la fonction suivant écrite en C :

```
extern void function2(int a, int b) ;

void function1(int a, int b, int c)
{
    int i, res;
    i = 0 ;
    Res = 0;
    while (i < b){
        res = res + function2(a, c) ;
        c = c + 1 ;
        i = i + 1 ;
    }
    return res ;
}
```

2)

Ecrire une fonction assembleur ARM prenant en paramètre un tableau d'entiers de 8 éléments contenant des valeurs comprises entre 0 et 15 et correspondant aux 8 digits hexadécimaux d'un nombre 32 bits. A l'adresse la plus faible correspond le digit de poids fort et à l'adresse la plus élevée le digit de poids faible. La fonction renvoie le nombre entier 32 bit correspondant.

prototype C : `int fonction(int * tab) ;`