**Exercice 3 :** Soit E l'ensemble des 5 tâches suivantes :
T1:lire(a);
T2:lire(b);
T3: a:= a+b;
T4: c:= a+b;
T5: afficher c
Le système de tâches S = (E, <) où T1 < T3, T1 < T4, T2 < T3, T2 < T4, et T4 < T5.

- **w** est le comportement « **d1 f1 d2 f2 d3 f3 d4 f4 d5 f5** »

| Cases mémoires | d1 | f1 | d2 | f2 | d3 | f3 | d4 | f4 | d5 | f5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | 0 | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ |
| C2 | 0 | 0 | 0 | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ |
| C3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $\alpha + 2\beta$ | $\alpha + 2\beta$ | $\alpha + 2\beta$ |

**R1)** V (C1, w) = (**0,** $\alpha$, $\alpha + \beta$)
**R2)** V (C2, w) = (**0,** $\beta$)
**R3)** V (C3, w) = (**0,** $\alpha + 2\beta$)

**R4)** la suite des états du système pour le comportement w' sachant que l'état initial s0 est (a=0, b=0, c=0) :

- **w'** est le comportement « **d1 f1 d2 f2 d4 d3 f4 f3 d5 f5** »

| Cases mémoires | d1 | f1 | d2 | f2 | d4 | d3 | f4 | f3 | d5 | f5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | 0 | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ |
| C2 | 0 | 0 | 0 | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ | $\beta$ |
| C3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha + \beta$ |

s0: (a=0, b=0, c=0)
s1: (a= $\alpha$, b=0, c=0)
s2: (a= $\alpha$, b= $\beta$, c=0)
s3: (a= $\alpha$, b= $\beta$, c= $\alpha+\beta$)
s4: (a= $\alpha+\beta$, b= $\beta$, c= $\alpha+\beta$)

**R5)** le système S est-t-il déterminé ?
V (C1, w') = (**0,** $\alpha$, $\alpha + \beta$)
V (C2, w') = (**0,** $\beta$)
V (C3, w') = (**0,** $\alpha + \beta$)
V (C3, w) = (**0,** $\alpha + 2\beta$) ≠ V (C3, w') = (**0,** $\alpha + \beta$)
Le système S est indéterminé

**R6)** les domaines de lecture et écriture

| **Instructions** | **Domaine de lecture R** | **Domaine d'écriture W** |
|---|---|---|
| T1:lire(a) ; | R(T1) = {} | W(T1)={a} |
| T2:lire(b) ; | R(T2) = {} | W(T2)={b} |
| T3: a:= a+b ; | R(T3) = {b} | W(T3)={a} |
| T4: c:= a+b ; | R(T4) = {a,b} | W(T4)={c} |
| T5: afficher c ; | R(T5) = {c} | W(T5)={} |

**R7)** La condition de Bernstein : 1) R(inst1) ∩ W(inst2) = $\emptyset$
2) W(inst1) ∩ R(inst2) = $\emptyset$
3) W(inst1) ∩ W(inst2) = $\emptyset$
Les paires de tâches ne vérifiant pas la condition de Bernstein : (T1, T3), (T2, T3), (T1, T4), (T2, T4), (T3, T4), (T4, T5).