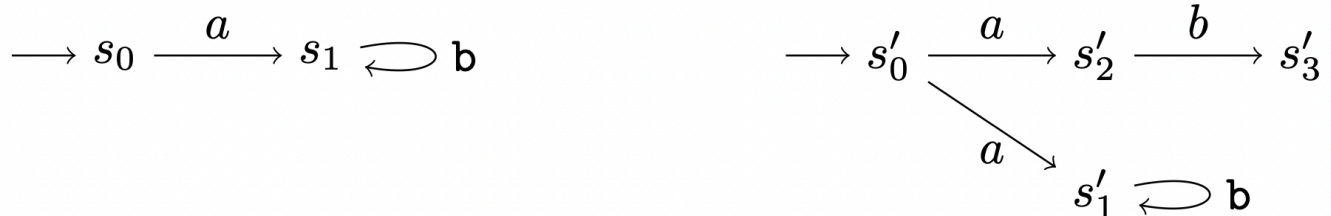


TD 1. Systèmes de transitions

(Bi)simulation forte.

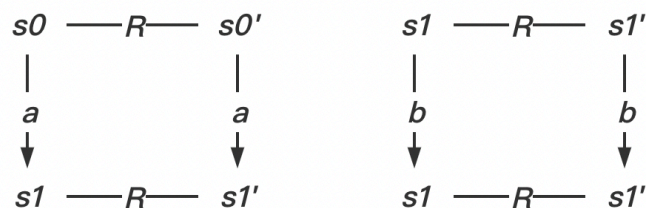
EX1. Bisimulation

Exercice 1 (Bisimulation forte) Pour chacun des points suivantes, répondre à la question puis prouver cette réponse.



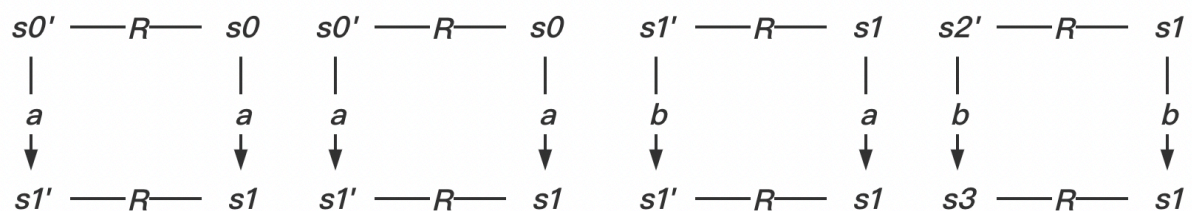
1. S est-il simulé par S' ?

$R = \{\langle s_0, s'_0 \rangle, \langle s_1, s'_1 \rangle\}$ est une relation de simulation:



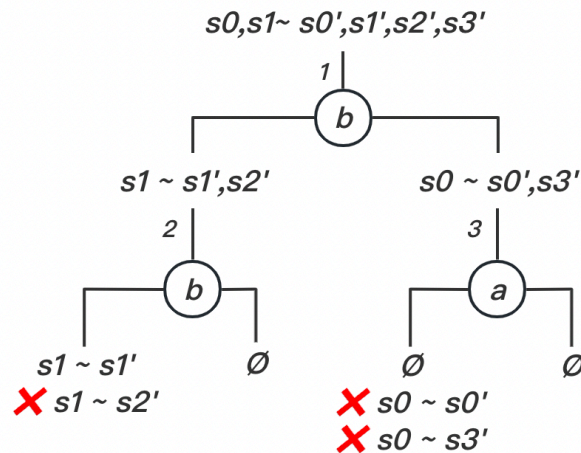
2. S simule-t-il S' ?

$R = \{\langle s'_0, s_0 \rangle, \langle s'_1, s_1 \rangle, \langle s'_2, s_1 \rangle, \langle s'_3, s_1 \rangle\}$ est une relation de simulation:

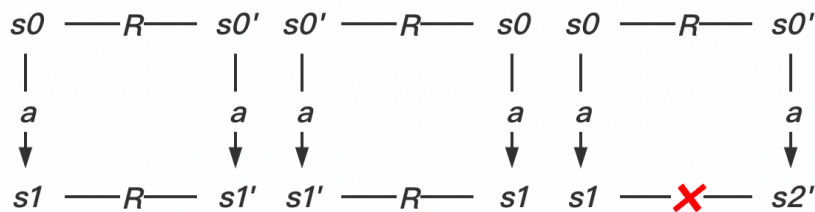


3. S et S' sont-ils bisimilaires ?

Calculons la plus grande relation de bisimulation entre S et S' . $R = \{\langle s_1, s'_1 \rangle\}$ est la plus grande. Comme s'_0 n'est simulé par rien dans R , S et S' ne sont pas bisimilaires. (初始状态不包含在最大模拟关系中)

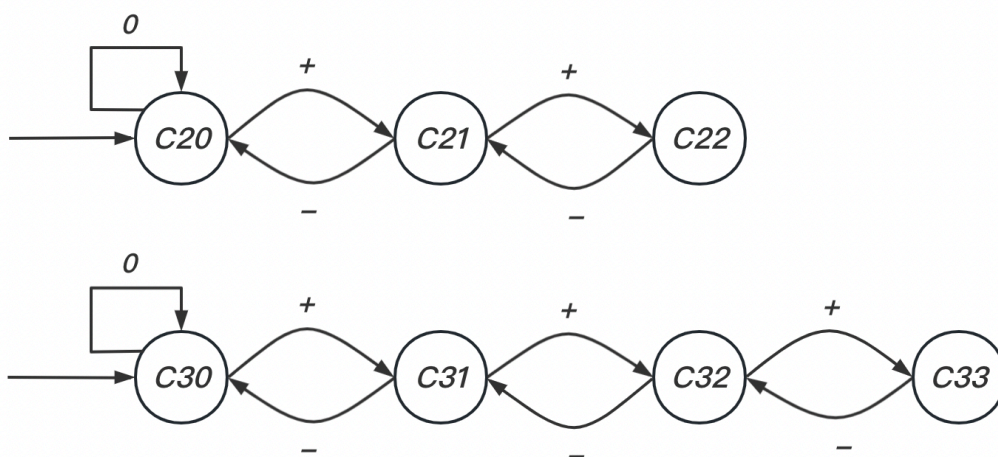


■ For $\langle s_0, s'_0 \rangle$:



EX2. Compteur - Modélisation

Modéliser les compteurs C_2 et C_3 .



EX3. Compteur - Simulation

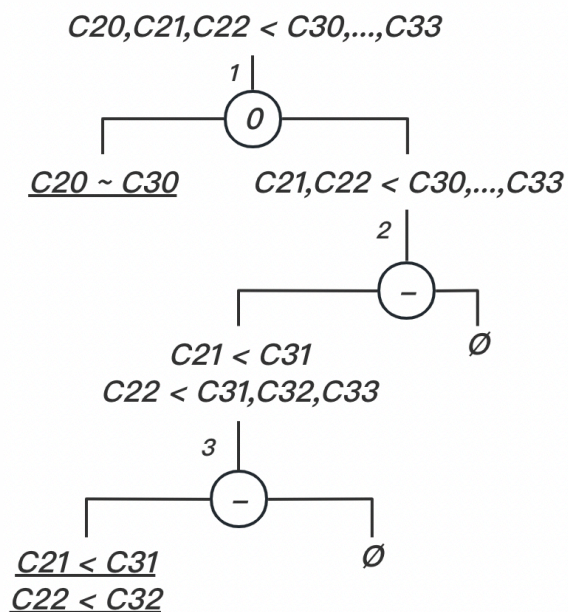
1. Trouver une relation de simulation entre C_2 et C_3 .

The relation R is shown as below

$$R \triangleq \{ \langle C_2^0, C_3^0 \rangle, \langle C_2^1, C_3^1 \rangle, \langle C_2^2, C_3^2 \rangle \} \quad (1)$$

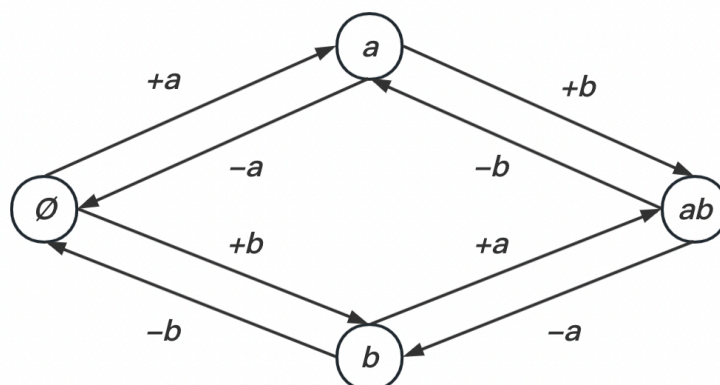
图略。

2. Calculer la plus grande simulation.

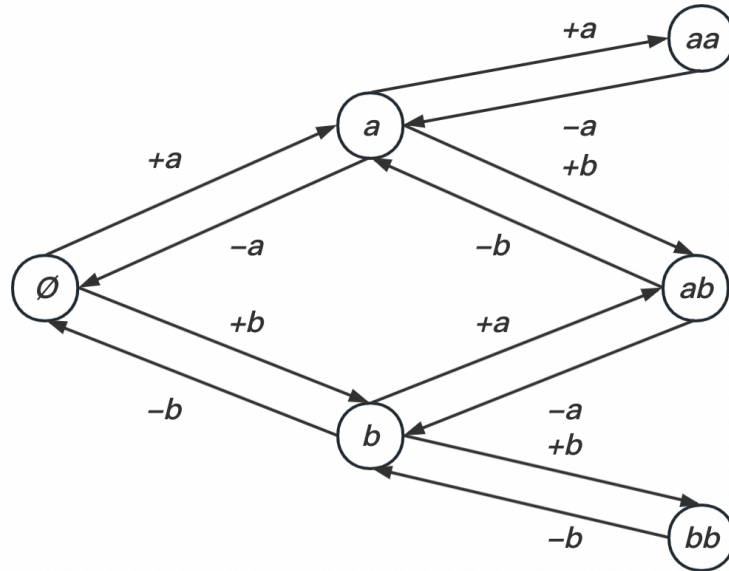


EX4. Ensembles - Modélisation

1. Modéliser un tel ensemble.

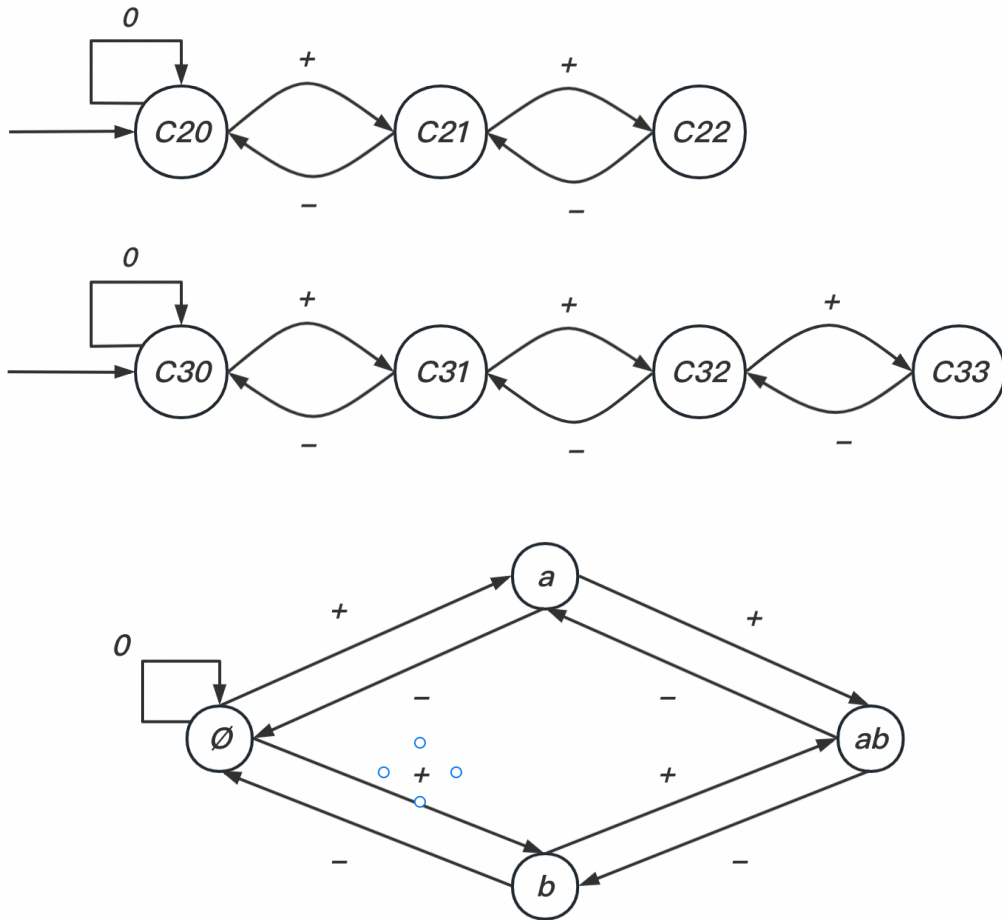


2. Modéliser un tel multi-ensemble.



EX 6. Ensembles - BiSimulation

Dans la modélisation de l'ensemble, on ignore l'élément dans les événements $+$ et $-$. Existe-t'il maintenant une relation de bisimulation entre le compteur C_2 et l'ensemble ?



$$R = \{\langle \emptyset, C_2^0 \rangle, \langle \{a\}, C_2^1 \rangle, \langle \{b\}, C_2^1 \rangle, \langle \{a, b\}, C_2^2 \rangle\} \quad (2)$$