

La technique de la réduction

Pour montrer que $L_2 \notin R$, sachant que $L_1 \notin R$,

- 1 On démontre que s'il existe un algorithme qui décide le langage L_2 , alors il existe aussi un algorithme qui décide le langage L_1 . Cela se fait en donnant un algorithme (formellement une machine de Turing s'arrêtant toujours) qui décide le langage L_1 en se servant comme d'un sous-programme d'un algorithme décidant L_2 .
- 2 On conclut que L_2 n'est pas décidable ($L_2 \notin R$) car la réduction de L_1 vers L_2 montre que si L_2 était décidable L_1 le serait aussi, ce qui contredit l'hypothèse que L_1 est un langage indécidable.

Ce type d'algorithme est appelé une réduction de L_1 à L_2 . En effet, il réduit la décidabilité de L_1 à celle de L_2 .