

## Langages Formels

David Baelde

<baelde@lsv.ens-cachan.fr>

### Exercice 1 — Calculs d'accessibilité

Montrer que l'on peut calculer les ensembles suivants sur un automate à pile :

- $X_1 = \{ pzq \in QZQ : pz \rightarrow^+ q \text{ dans } \mathcal{T} \}$   
On exprimera  $X_1$  comme un plus petit point fixe.
- $X_2 = \{ pz \in QZ : pz \rightarrow^\omega \text{ dans } \mathcal{T} \}$  où  $\rightarrow^\omega$  est la réduction infinie.  
On exprimera  $X_2$  comme un plus grand point fixe.

### Exercice 2 — Des automates aux grammaires

Montrer que le langage d'un automate à pile est algébrique.

Indication : considérer l'acceptation par pile vide.