

# Langages formels

(11X003)

Arnaud Casteigts

Bachelor en sciences informatiques,  
Université de Genève

# Traitement de l'information



Factorisation de nombres :



Tri de données :



Reconnaissance d'image :



Jeux vidéos :



Plus généralement



Un algorithme prend en entrée une suite de **symboles** et produit en sortie une autre suite de **symboles**. Il réalise un **traitement**.

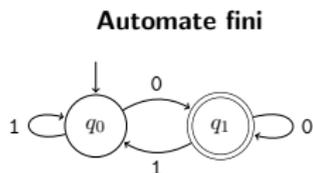
Mais en fait, qu'est-ce qu'un algorithme ?



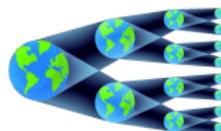
# Plan du cours

## Mots et Langages

$$L \subseteq \{0, 1\}^*$$



## Non-déterminisme

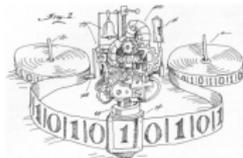


## Expressions régulières

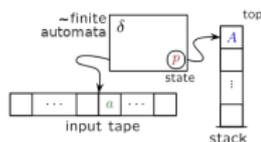
$$(a + b^*)^+ ca^*$$



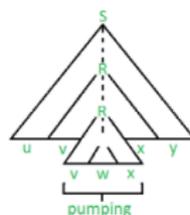
## Machine de Turing



## Automate à pile



## Lemme de l'étoile



## Grammaires formelles

$$S \rightarrow aSb$$

$$S \rightarrow \epsilon$$

## Au passage...

- ▶ Langages réguliers, langages algébriques, langages contextuels
- ▶ Hiérarchie de Chomsky
- ▶ Applications : recherche textuelle, langages de programmation, compilateurs
- ▶ **Comprendre ce qu'un ordinateur ne pourra jamais faire !**

## Modalités du cours

- ▶ Principalement **au tableau**

- ▶ L'équipe enseignante :

- ▶ Arnaud Casteigts cours
- ▶ Alexandre Berger | Margaux Marseloo exercices
- ▶ Nahiza Beghdadi | Elie Bussod moniteurs



Arnaud



Alexandre



Margaux



Naziha



Elie

- ▶ Emploi du temps (x 14 semaines)

- ▶ Mercredi matin (cours - A150)
- ▶ Lundi matin (exercices - A300)

Questions ?

- ▶ Évaluation

- ▶ Examen + contrôle continu (2 QCMs et un partiel en séance d'exercices)