

# Examen de théorie des langages

4 juin 2014

La clarté et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'évaluation.

Le barème est indicatif.

Aucun document autorisé.

Machines (ordinateurs et calculatrices) interdites.

Durée : 1h 30min

Le langage Shadoks est constitué de 4 syllabes : GA, BU, ZO et MEU.

Ces syllabes (composés de plusieurs lettres) jouent le rôle des symboles de l'alphabet.

Les mots de ce langage sont uniquement formés de ces syllabes.

## Shadoks réguliers

1. Construire en le justifiant précisément un automate fini déterministe qui reconnaît les mots Shadoks contenant au moins deux syllabes distinctes, comme par exemple BUGA (petite pompe) ou MEUGABU (passoire).
2. Donner la mise en équation de cet automate et résoudre ce système.
3. Effectuer la méthode des quotients gauches sur le langage obtenu et conclure.

## Shadoks algébrique

1. Construire une grammaire qui reconnaît le langage des mots Shadoks qui contiennent plus de GA que de BU. Par exemple, les mots GA (moi), GAGA (toi), GAGAGA (espèce d'imbécile) et BUGAGA (grosse pompe) appartiennent à ce langage.
2. Mettre votre grammaire sous forme normale de Chomsky.
3. Appliquer l'algorithme CKY pour vérifier si ZOBUBUGA (pomper avec une grosse pompe) appartient à votre langage.

## Turing Shadoks

1. Donner une machine de Turing déterministe qui reconnaît les palindromes en langage shadok. Un palindrome chez les Shadoks est un mot dont les syllabes peuvent être dans un sens ou dans l'autre. Par exemple, MEUMEUMEUMEU (fin) est un palindrome, tout comme MEUGAZOGAMEU, fameux palindrome dont personne ne connaît la traduction.

## Bonus

Quel célèbre acteur prêtait sa voix aux Shadoks à la télévision ?

