

Université Bordeaux 1 — Master Informatique
UE INF 316 – Traitement Automatique des Langues
Examen du samedi 10 mars 2007 9h-12h
documents non autorisés / calculatrice bienvenue
partie Christian Retoré (deux pages, une feuille recto-verso)

Exercice A

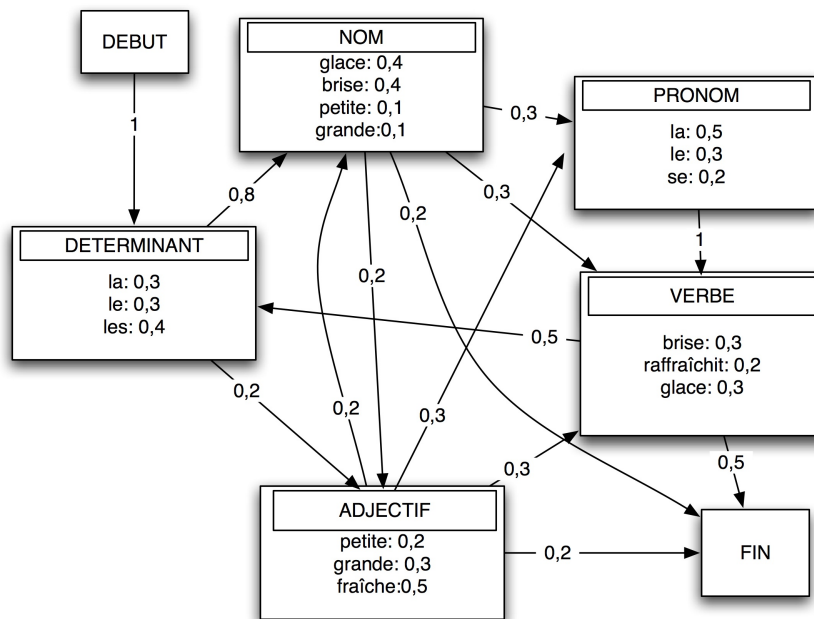
- (A.i) Quel est le type du langage constitué des noms de nombres inférieurs à cent?
- (A.ii) Donnez un exemple de construction syntaxique du français qui soit algébrique (on dit aussi non contextuelle) et qui ne soit pas régulière (on dit aussi rationnelle).

Exercice B

Écrivez, en en précisant bien les paramètres, une grammaire G qui engendre l'ensemble infini des phrases correctes utilisant les pronoms relatifs *qui* et *que* et les mots suivants *Anatole, Béatrice, Cédric, Dorothee, dort, tombe, court, regarde, connaît, déteste*.

- (B.i) Quel est le type G ?
- (B.ii) Donner la dérivation d'une phrase d'au moins dix mots comportant au moins un *qui* et un *que*?
- (B.iii) Mettez la grammaire G sous forme normale de Chomsky.
- (B.iv) Mettez la grammaire G sous forme normale de Greibach.
- (B.v) Quel est le type du langage $L(G)$? On justifiera sa réponse.
- (B.vi) Donnez une grammaire d'un sous langage régulier (on dit aussi rationnel) de $L(G)$ contenant une infinité de phrases.

Suite au verso.



Exercice C

On considère le modèle de Markov caché dessiné ci-dessus. On répondra aux questions qui suivent en expliquant brièvement la méthode utilisée.

- (C.i) Quelle est la probabilité d'émettre la phrase:
 (1) La petite brise la glace.
- (C.ii) Quelles catégories grammaticales ce HMM associe-t-il à la phrase:
 (2) La petite glace la brise.
- (C.iii) Quelles catégories grammaticales ce HMM associe-t-il à la phrase:
 (3) La petite glace se brise.
- (C.iv) Réestimer les probabilités du HMM en fonction des exemples 2 et 3 ci-dessus.
- (C.v) Quels sont les étiquetages possibles de
 (4) La petite brise la glace.
- (C.vi) Sans calcul, expliquer quelles suites de catégories grammaticales va être favorisé par une réestimation avec l'ajout de l'exemple:
 (5) La brise fraîche la glace.