

## MMIM : TD du vendredi 15 février 2008

### Question 3 (Examen 2005)

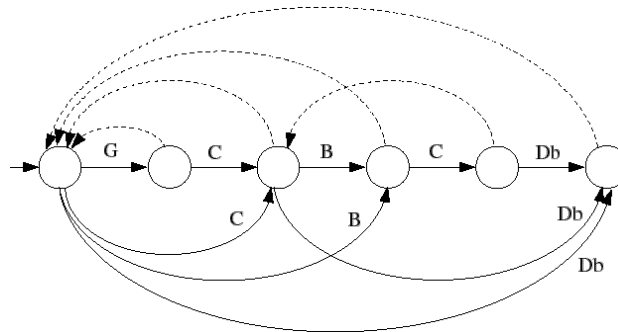
La formule rythmique 332232322 vérifie la propriété de l'imparité. Déterminer le mot sur l'alphabet  $\{a, b\}$  correspondant à la suite de transformations qui permet de construire cette formule.

### Question 4 (Examen 2005)

Dans le tableau présenté en cours donnant les nombres de formules vérifiant l'imparité rythmique, on constate que pour  $n_3 = 4$ , on trouve la suite des entiers consécutifs 1, 2, 3, 4, 5 etc. Démontrer ce résultat en vous inspirant d'une démonstration vue en cours.

### Question 3 (Examen 2006)

L'automate ci-après est l'oracle des facteurs correspondant à ce fragment du thème *Donna Lee* de Charlie Parker (en notation anglo-saxonne) : G C B C Db



**3a-** Compléter l'oracle en rajoutant les deux notes suivantes : D Db

**3a-** Dans le cas général, si un mot  $u$  n'est pas facteur d'un mot  $x$ , que peut-on dire des mots  $v$  qui ont  $u$  comme facteur ? Expliquer.

**3c-** Donner tous les mots reconnus par l'oracle qui ne sont pas facteur de l'extrait de thème ci-dessus, mais dont tous les facteurs le sont. Quels sont les autres mots non reconnus par l'oracle ?

### Question 2 (Examen 2007)

On considère la séquence de codes midi suivante (début de la Badinerie de la *Suite n° 2 en si mineur* de Bach) :

83 86 83 78 83 78 74 78 74 71

**2a-** Calculer et tracer l'automate correspondant à l'oracle des suffixes pour cette séquence. On numérottera les états à partir de 0. Les étiquettes des transitions sont des codes midi.

**2b-** Donner au moins une séquence reconnue par l'oracle qui n'est pas suffixe de l'extrait donné au départ.

**2c-** Donner un chemin dans l'oracle, avec passages éventuels par des liens suffixiels, permettant de générer la séquence suivante, en indiquant la suite d'états :

83 86 83 78 83 86 83 78 74 78 74 71 74 71

Énoncer une condition simple pour qu'une séquence générée par ce moyen utilise nécessairement au moins un lien suffixiel.