

TD : Graphes et automates (1)**EXERCICE 1**

Une machine à café simple : une machine à café accepte des pièces de 10 centimes et 20 centimes. Un café coûte 30 centimes.

Lorsque l'appoint est fait, elle libère un bouton qui permet d'obtenir le café.

Elle ne rend pas la monnaie.

1) Réaliser un automate correspondant à cette machine.

2) L'alphabet de l'automate est $\{d, v, k\}$ où d , v et k signifient les actions : mettre une pièce de 10c, 20c et pousser le bouton d'obtention du café.

Quel est le langage accepté par l'automate ?

3) Refaire un automate permettant de payer deux cafés avant de les obtenir.

EXERCICE 2

Faire un automate d'alphabet $\{a, b\}$ qui reconnaît des mots contenant un nombre pair de a et de b .

Déterminer le langage accepté.

EXERCICE 3

a) Construire un automate d'alphabet $\{a, b\}$ reconnaissant les mots contenant exactement deux lettres a .

Déterminer son langage (on en demande pas d'algorithme ici).

b) Construire un automate d'alphabet $\{a, b\}$ reconnaissant les mots contenant exactement deux lettres a ou bien deux lettres b (ou non exclusif).

Déterminer les expressions rationnelles du langage.

EXERCICE 4

Faire un automate d'alphabet $\{0, 1\}$ reconnaissant les multiples de 6 parmi les mots rencontrés, considérés comme des nombres écrits en binaire.

EXERCICE 5

Construire un automate d'alphabet $\{a, b\}$ reconnaissant les expressions rationnelles $a(a+b)^*b$ (on commencera par faire un automate non déterministe).

EXERCICE 6

En employant l'algorithme vu en cours, déterminer le langage associé à l'automate 1 suivant :

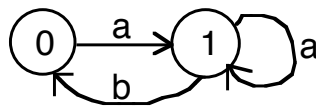


FIG. 1 – Automate 1