Fiche

1 Automate standard :

- Il y a une seule entrée
- Il n'y a aucune transition aboutissant à cette unique entrée

Algorithme : On ajoute un nouvel état i. Puis on regarde quels états étaient accessibles depuis les anciennes entrées et par quelle lettre. Enfin, on relie l'état i aux états repérés en étiquettant les transitions par les lettres associées.

Standard → Permet de créer un interrupteur à mot vide.

2 Automate déterministe :

- Il y a une seule entrée.
- Un état ne doit pas comporter 2 transitions sortantes (ou plus) étiquettées par la même lettre.

Pas déterministe si 2 états dans une même case sur la table des transitions

Application de l'algorithme :

		a	b
E	0	0;2	-
ES	1	2	-
S	2	2	2;3
	3	4	-
S	4	-	-

engendre →

		a	b
ES	01	02	-
S	02	02	23
S	23	24	23
S	24	2	23
S	2	2	23

On fusionne les entrées. Puis dès qu'un nouvel état apparaît, on crée une nouvelle ligne dans la table.

③ Automate complet :

⚠ Condition préalable : Automate déterministe

- Chaque état possède une / des transition(s) sortante(s) étiquettée(s) par toutes les lettres du langage

Pas complet s'il y a une case vide sur la table des transitions

Application de l'algorithme : Complétons l'automate déterministe précédent :

On crée un état poubelle P et on remplace toutes les cases vides par P.

		a	b
ES	01	02	P
S	02	02	23
S	23	24	23
S	24	2	23
S	2	2	23
	P	P	P

④ Complémentaire d'un automate

⚠ Condition préalable : Automate déterministe et complet

- Reconnait le complémentaire du langage de l'automate original

Algorithme : On switch les sorties entre états terminaux et non terminaux, sans toucher à l'entrée.

Sur l'exemple précédent, cela revient à désigner P comme étant le seul état terminal.

		a	b
E	01	02	P
	02	02	23
	23	24	23
	24	2	23
	2	2	23
S	P	P	P

5 Automate minimal :

⚠ Condition préalable : Automate déterministe et complet

- Comporte le plus petit nombre d'états permettant de le construire

Application de l'algorithme : Minimisons cet automate.

		a	b
ES	01	02	P
S	02	02	23
S	23	24	23
S	24	2	23
S	2	2	23
	P	P	P

Séparons les états terminaux et non-terminaux.

$\Theta_0 = \{NT ; T\}$ où $NT = \{P\}$
$T = \{01 ; 02 ; 23 ; 24 ; 2\}$

Comme NT ne possède qu'un seul état, il est déjà séparé. Réécrivons alors la table de T sous Θ_0 :

	a	b
01	02 (T)	P (NT)
02	02 (T)	23 (T)
23	24 (T)	23 (T)
24	2 (T)	23 (T)
2	2 (T)	23 (T)

I

On sépare l'état 01 car il ne possède pas le même comportement que les autres états (on les laisse groupés alors).

On a $\Theta_1 = \{P ; 01 ; I\}$
où $I = \{02 ; 23 ; 24 ; 2\}$

Réécrivons la table de I sous Θ_1 :

	a	b
02	02 (I)	23 (I)
23	24 (I)	23 (I)
24	2 (I)	23 (I)
2	2 (I)	23 (I)

On ne peut plus séparer d'état donc :
$\Theta_f = \Theta_2 = \Theta_1 = \{P ; 01 ; I\}$

L'automate minimal est donc :

		a	b
	P	P	P
ES	01	I	P
S	I	I	I