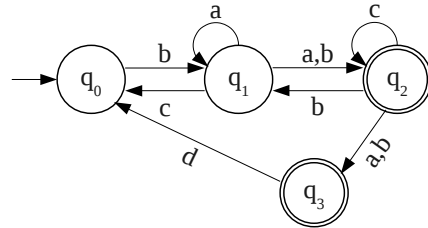
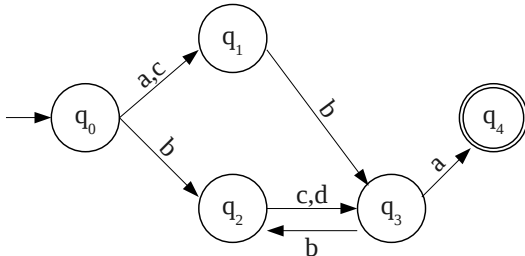


Automates

TD2 - Automates à états finis

Diagrammes et tables de transition :

Donnez les **tables** de transition pour les **diagrammes** de transition suivant :



Donnez les **diagrammes** de transition pour les **tables** de transition suivantes :

	a	b	c
→ q ₀	q ₁	q ₄	q ₁
q ₁	q ₀	q ₂	∅
q ₂	∅	q ₃	q ₄
q ₃	∅	∅	q ₁
* q ₄	∅	∅	q ₁

	a	b	c	d
→ q ₀	{q ₀ }	{q ₀ , q ₁ , q ₂ }	{q ₂ }	{q ₃ }
* q ₁	∅	{q ₂ }	∅	∅
* q ₂	{q ₀ , q ₂ }	∅	{q ₀ , q ₃ }	∅
q ₃	{q ₀ }	{q ₃ }	∅	∅

Dites quels états sont atteints pour chacun de ces automates pour les mots suivants :

- b
- ab
- baaa
- baab
- ccb
- bcbca

Automates non-déterministes (NFA) :

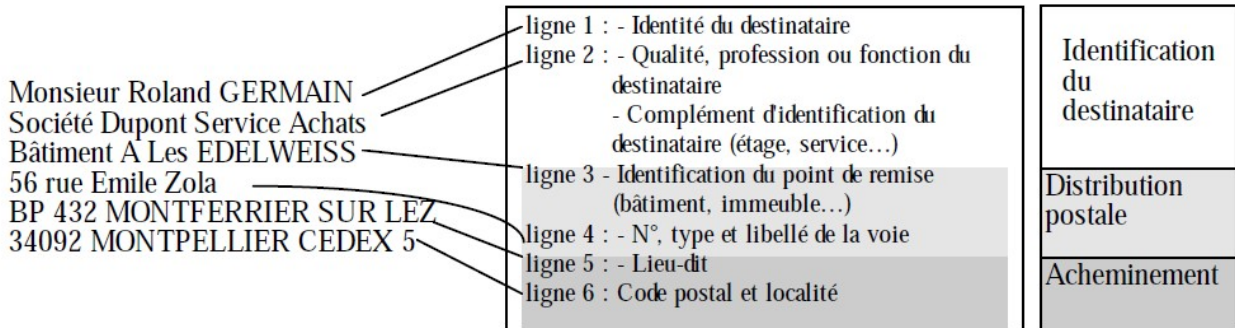
Donnez le diagramme de transition d'un automates **déterministe** défini sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$ qui reconnaisse tous les mots dont l'avant-dernière lettre est « b ».

Donnez un diagramme de transition pour le même langage, mais cette fois-ci pour un automate **non-déterministe**. Donnez-en la table de transition et une expression régulière.

Donnez un automate non-déterministe sur $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ qui accepte les mots dont le dernier chiffre soit un chiffre qui ait déjà apparu. Dans le cas général, pour un alphabet de taille n , quel est le nombre d'état pour un tel automate.

Automates non-déterministes avec transition ϵ (ϵ -NFA) :

Dans un centre de tri postal, on cherche à automatiser la lecture des adresses, afin de déterminer si, à priori, une adresse est correcte, ou si elle peut-être erronée. Une adresse sur un lettre ou un colis est écrite en utilisant des caractères alphanumériques, des espaces « $_$ » et des sauts de lignes « \downarrow ».



Nous nous focalisons sur les « lignes » 1, 4, 5 et 6. Décrivez l'alphabet qu'il sera le plus aisé d'utiliser pour ce type de problématique. A cet effet, n'oubliez pas qu'il est possible de faire en sorte qu'un symbole soit composé de plusieurs caractères.

Dessinez des automates capables de reconnaître les différentes parties d'une adresse en France « classique ». Considérez en particulier les principaux types de « voies », et le code postal.

Convertissez ces automates en expressions régulières : L1, L4, L5, L6. Donnez un automate qui utilise ces éléments pour reconnaître une adresse entière.