

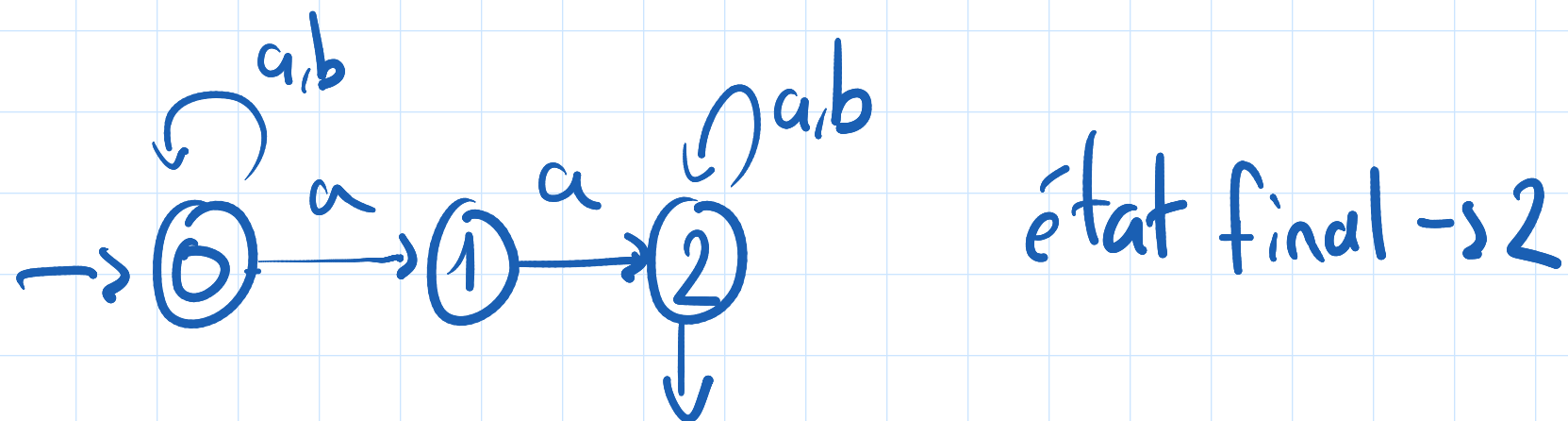
Correction TD4.

Exercice 1. Détermination d'automates non déterministe

Nous reprenons l'exemple de l'expression régulière de la séance d'avant: $\Sigma^*aa\Sigma^*$ pour $\Sigma = \{a,b\}$.

1. Proposez un automate non-déterministe simple pour ce langage.
2. Exécuter l'algorithme de détermination de l'automate non-déterministe obtenu.
3. Soit $u \in \Sigma^*$. Montrez que les langage de la forme $\Sigma^*u\Sigma^*$ sont reconnaissables.

$$1. \Sigma^*aa\Sigma^* \equiv (a|b)^*ab(a|b)^*$$

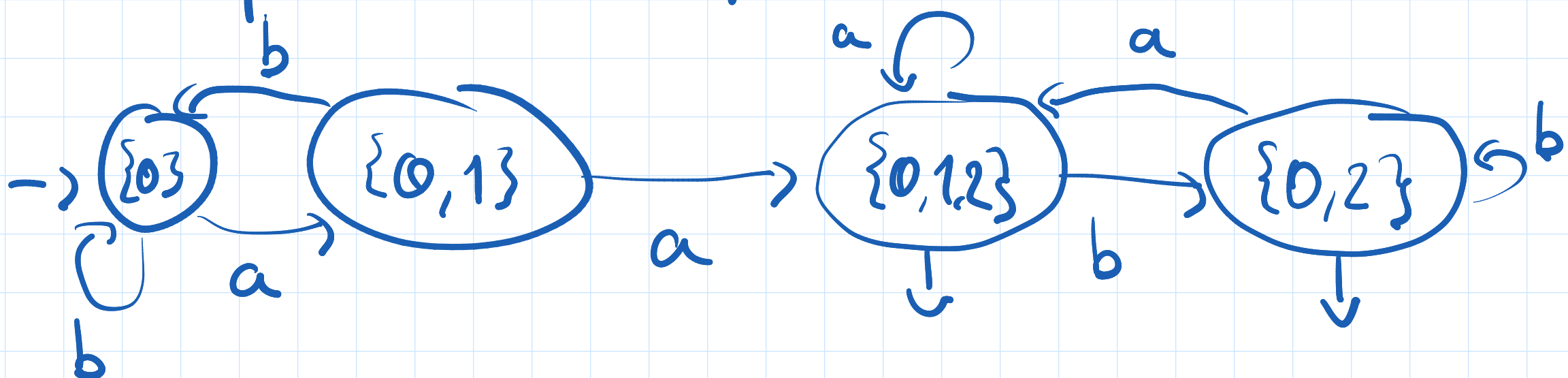


2. Détermination (table de transition)

états	a	b
$\{0\}$ → démarquer de l'ensemble des états initiaux	$\{0,1\}$ <i>Suivre les transitions</i> état qui n'est pas encore dans la table, on l'ajoute	$\{0\}$
$\{0,1\}$	$\{0,1,2\}$	$\{0\}$
F $\{0,1,2\}$	$\{0,1,2\}$	$\{0,2\}$
F $\{0,2\}$	$\{0,1,2\}$	$\{0,2\}$

état finaux = tous les états contenant 2 (souligné en bleu clair)

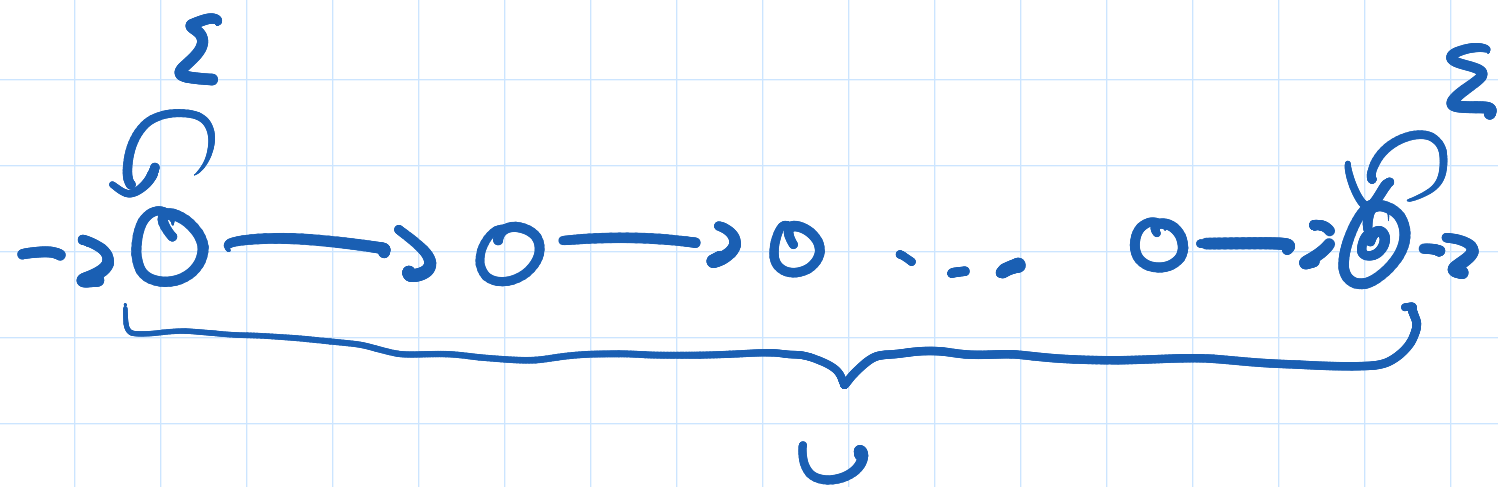
On reprend la table pour construire l'automate.



3. $u \in \Sigma^*$, montrer que $\Sigma^*u\Sigma^*$ est reconnaissable = construire un automate qui reconnaît le langage.

TD précédent $\rightarrow$ construction d'un automate qui reconnaît un singleton.

- ajout de boucles sur l'état initial et l'état final (boucle Σ)

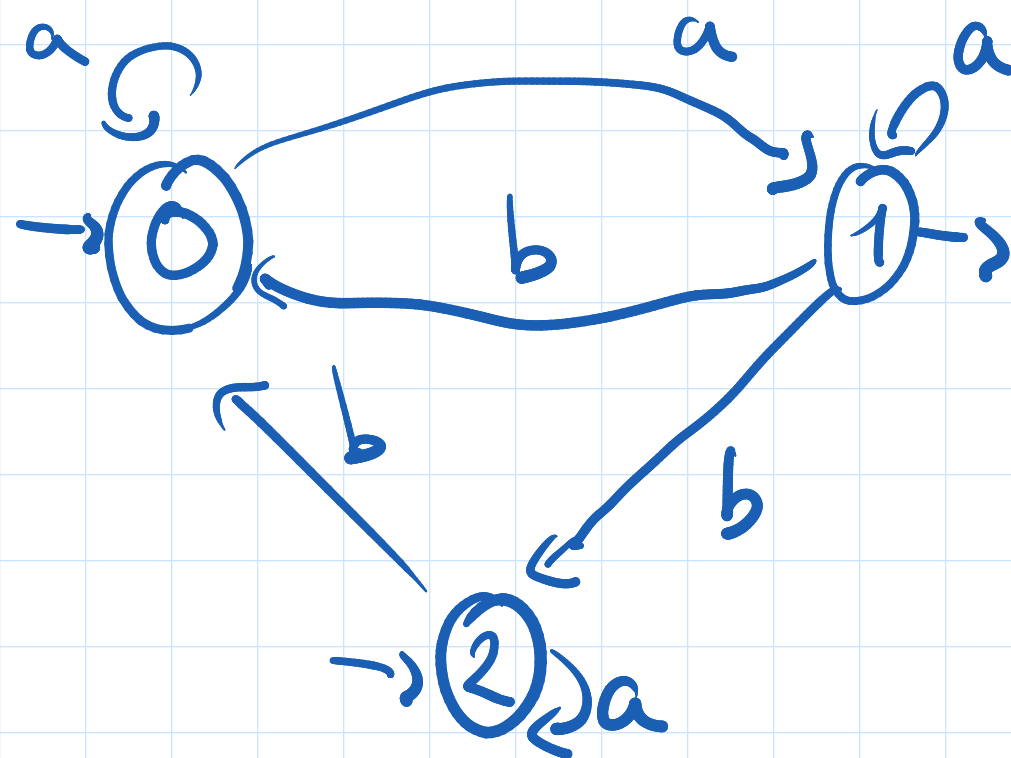


On obtient un automate non déterministe (boucle Σ)

« transition à partir de ① »

$\rightarrow$ On détermine

- Exemple de détermination d'un automate non déterministe à deux états initiaux. (pas un exo de la feuille de TD).



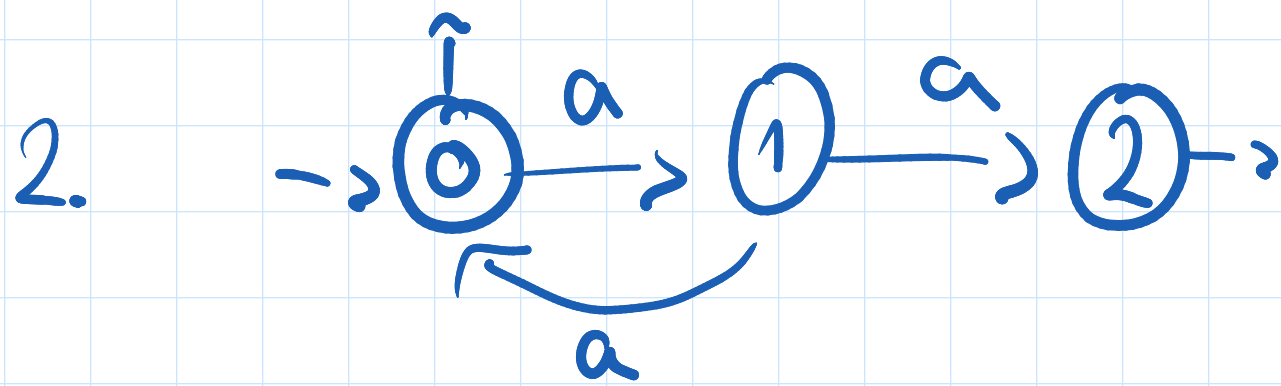
	a	b
<u>$\{0,2\}$</u>	<u>$\{0,1,2\}$</u>	<u>$\{0\}$</u>
$\vdash$ <u>$\{0,1,2\}$</u>	$\{0,1,2\}$	$\{0,2\}$
$\{0\}$	<u>$\{0,1\}$</u>	<u>$\emptyset$</u>
$\vdash$ <u>$\{0,1\}$</u>	$\{0,1\}$	$\{0,2\}$
$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$

(à tracer)

Exercice 2. Concaténation et étoile de Kleene

1. Proposer des automates déterministes pour les langages: $L = \{aab, aba\}$ et $K = \{aa, b\}$.
2. En appliquant la construction pour l'étoile de Kleene, en déduire un automate non-déterministe pour L^+ .
3. En appliquant la construction pour la concaténation, en déduire un automate non-déterministe pour $L \cdot K$.

1. Pas de difficulté



3. faire une transition entre les états finaux de L vers les états initiaux de K .