

Enseignes et afficheurs à LED

Séquenceur à compteur



Dr. Yves Tiecoura

Séquenceur à compteur



Dr. Yves Tiecoura

Séquenceur à compteur



- Animation d'une enseigne
- Compteur binaire
- Logique de décodage des séquences
- Mémoire morte (ROM)
- Réalisation complète

Une enseigne attrayante



- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?

Une enseigne attrayante

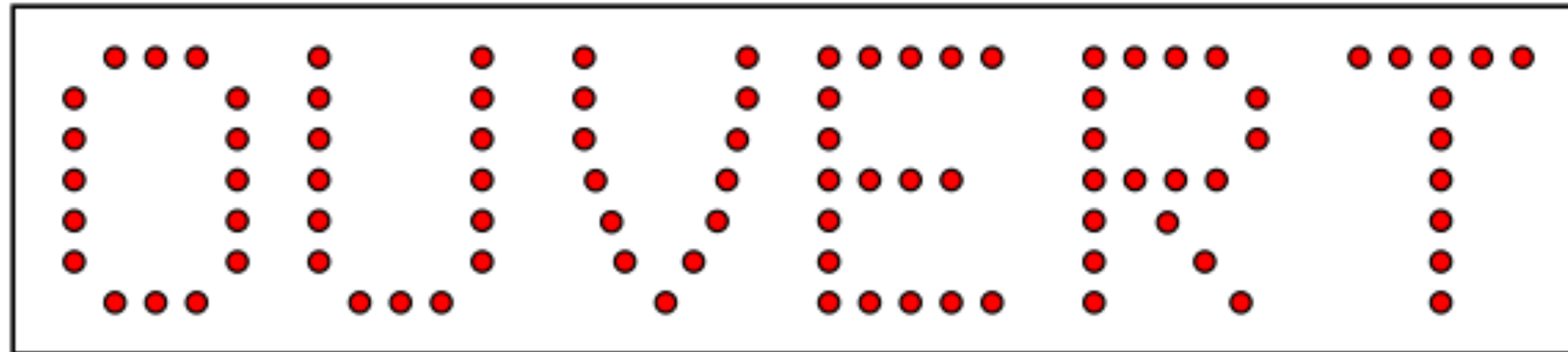


- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED

Une enseigne attrayante



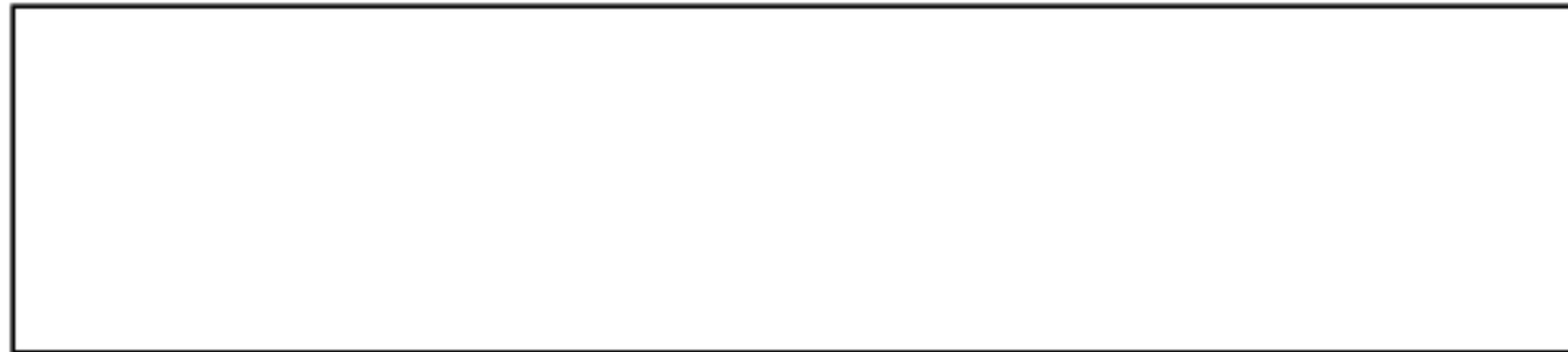
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED



Une enseigne attrayante



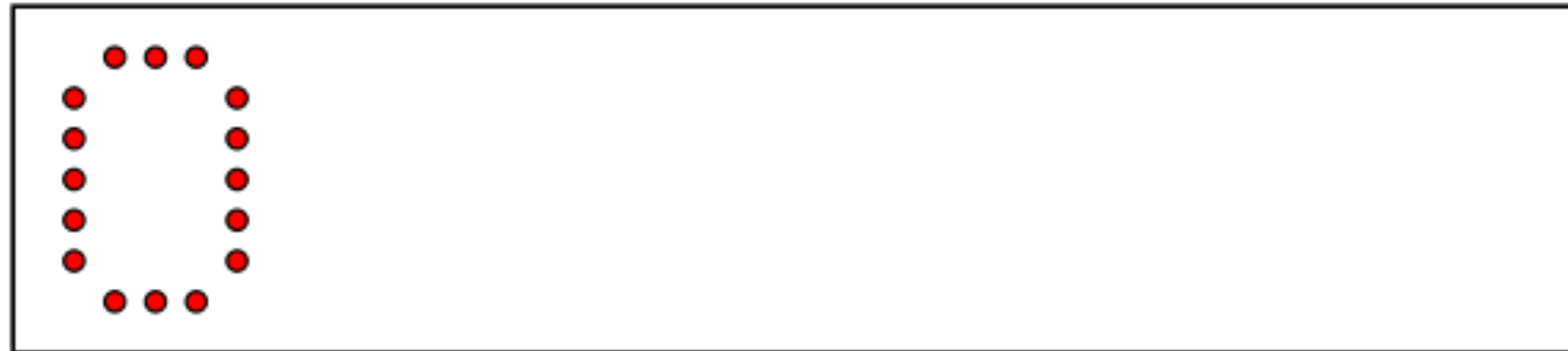
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Une enseigne attrayante



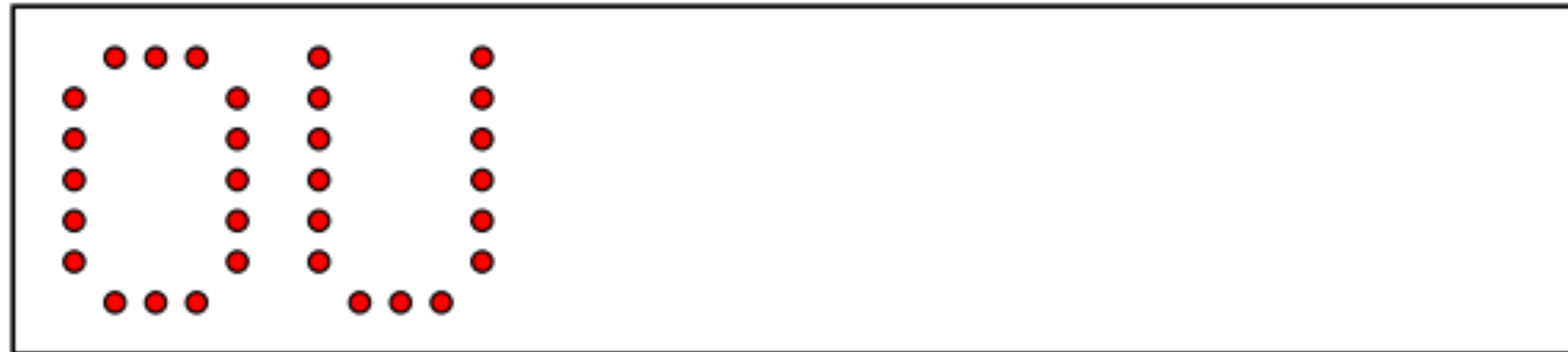
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Une enseigne attrayante



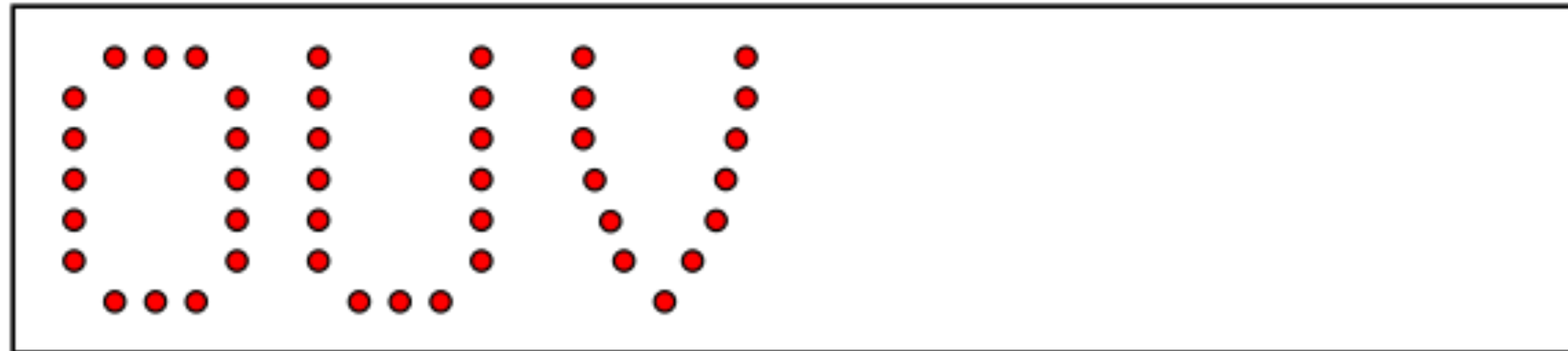
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Une enseigne attrayante



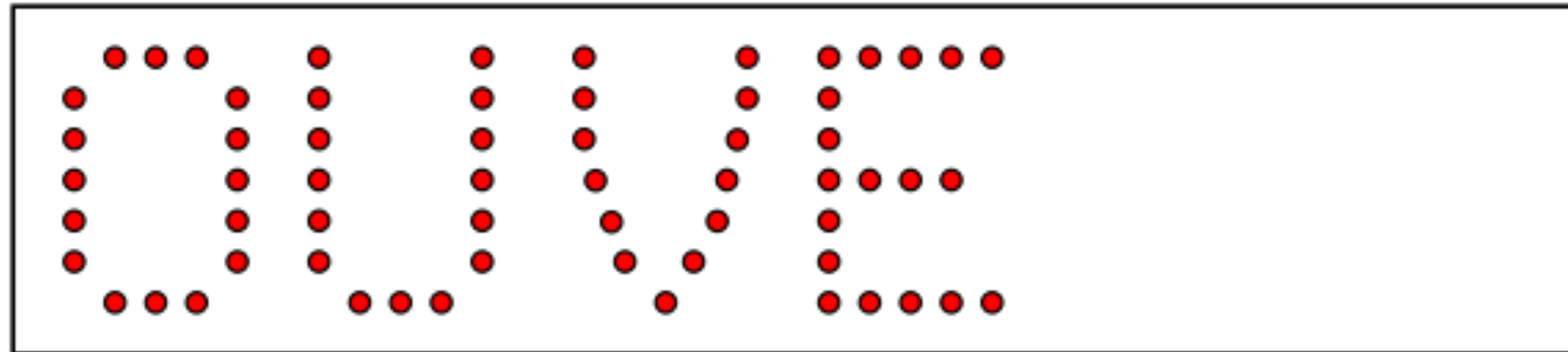
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Une enseigne attrayante



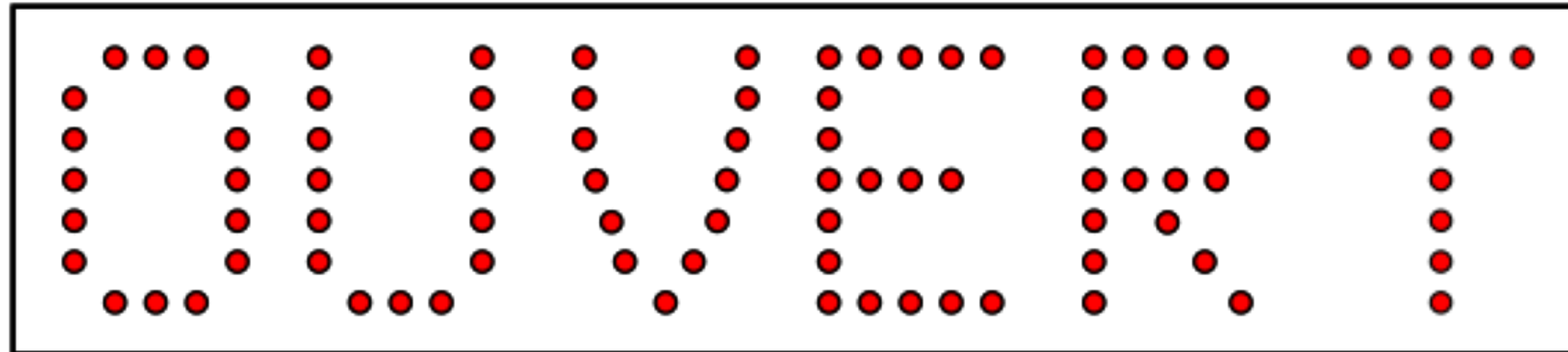
- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Une enseigne attrayante



- Qu'est-ce qui fait qu'une enseigne à LED attire l'oeil ?
- Sa forme, les couleurs des LED
- Mais surtout les animations !



Séquence d'animation

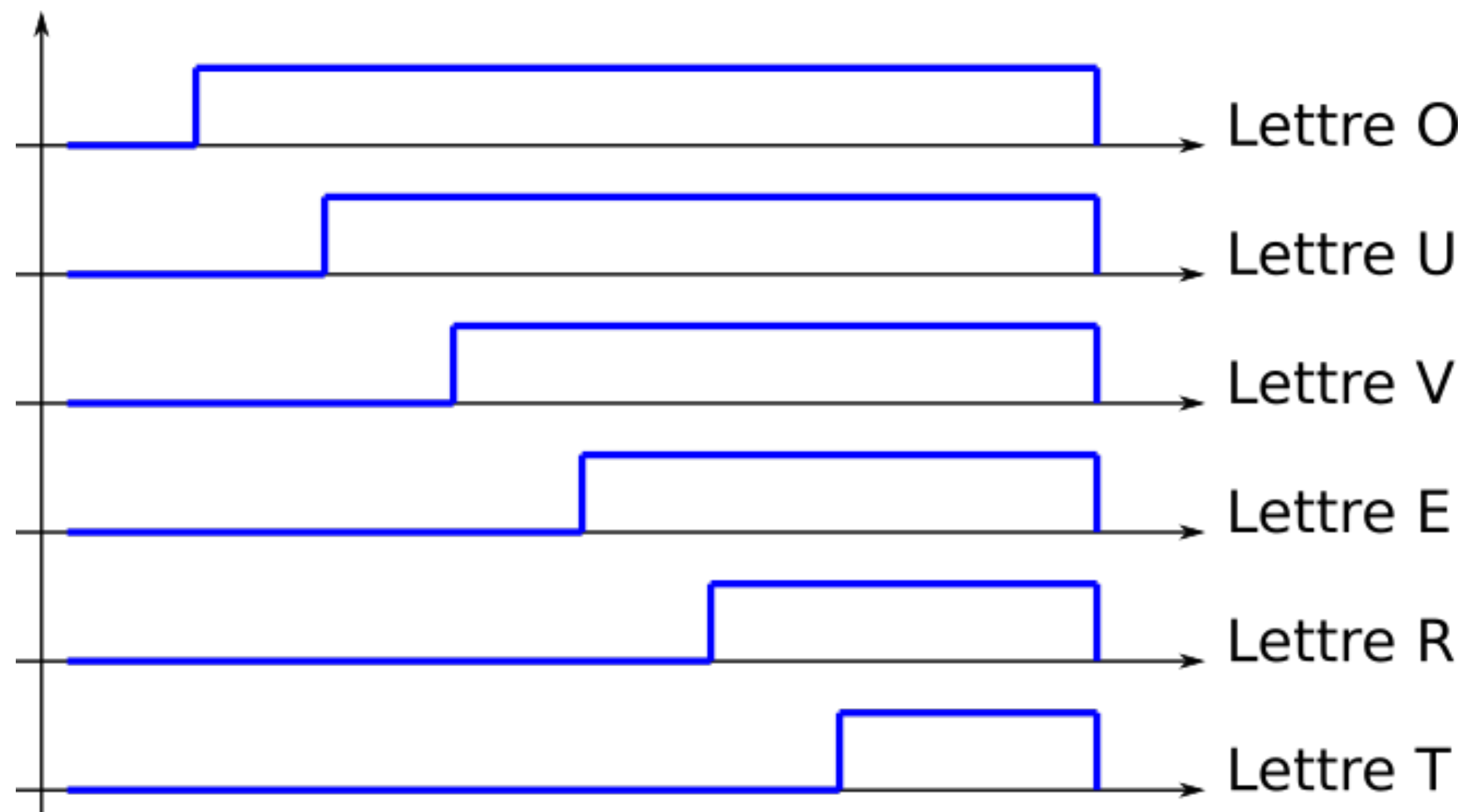


- Diagramme des temps :

Séquence d'animation



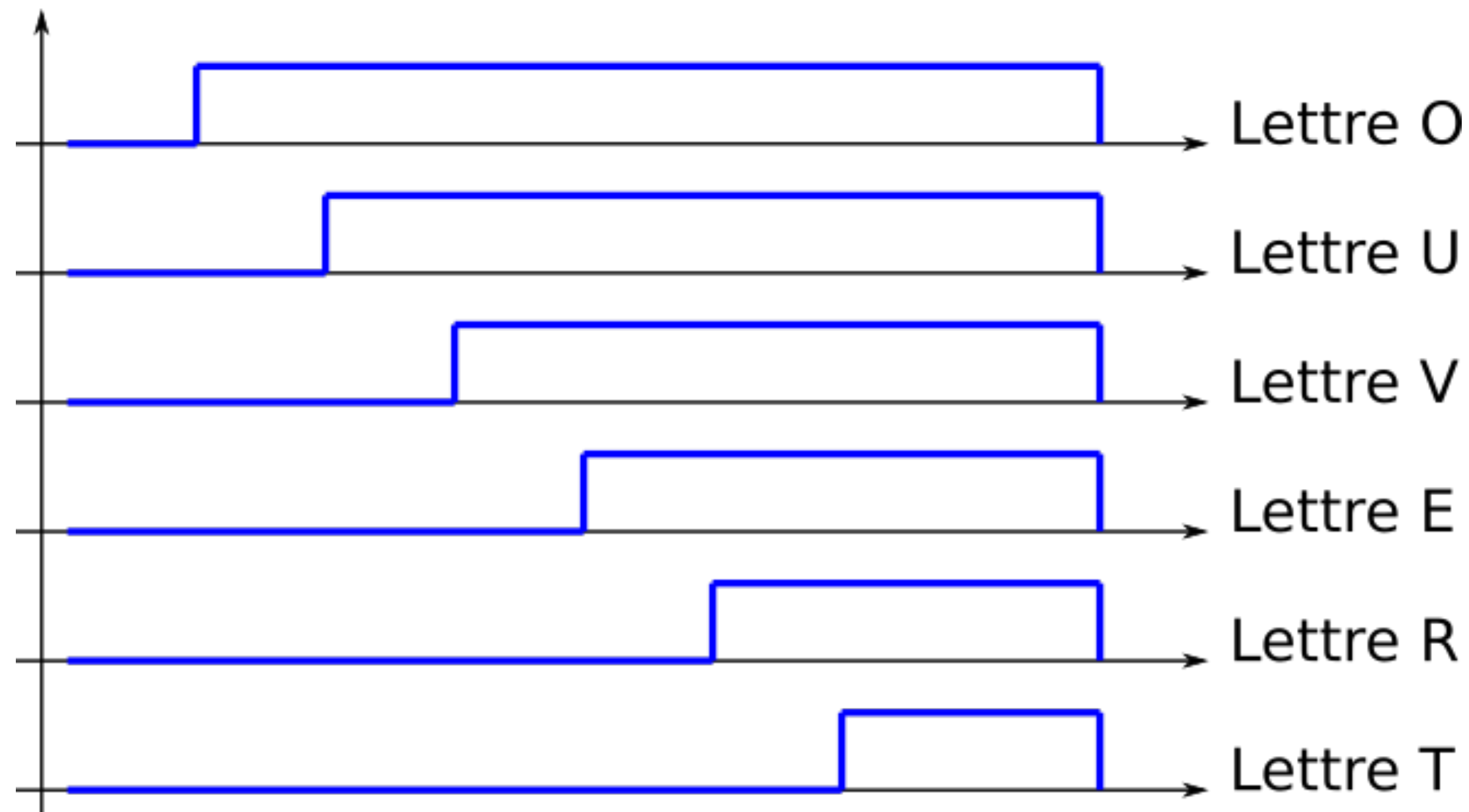
- Diagramme des temps :



Séquence d'animation



- Diagramme des temps :

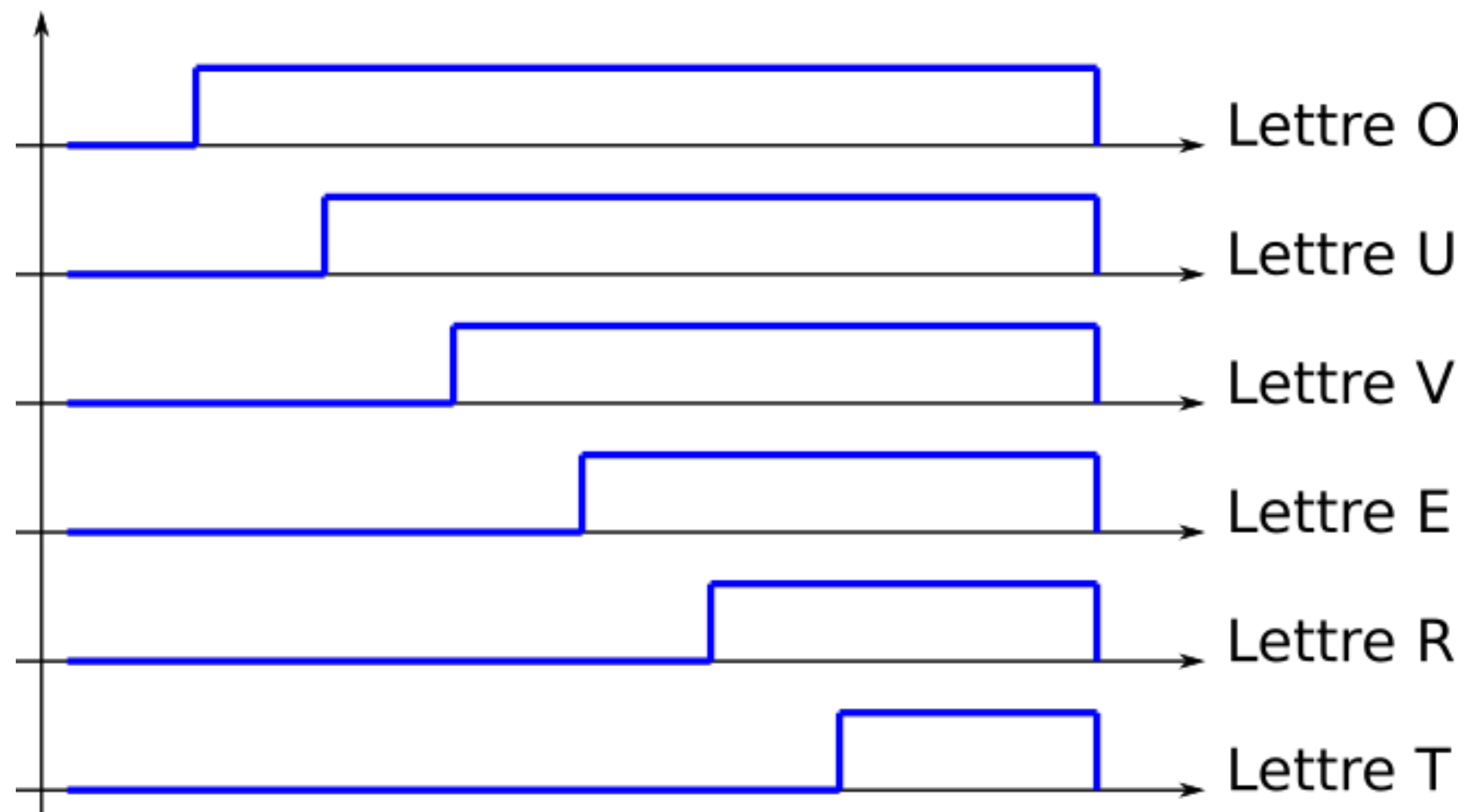


- Graphe d'états :

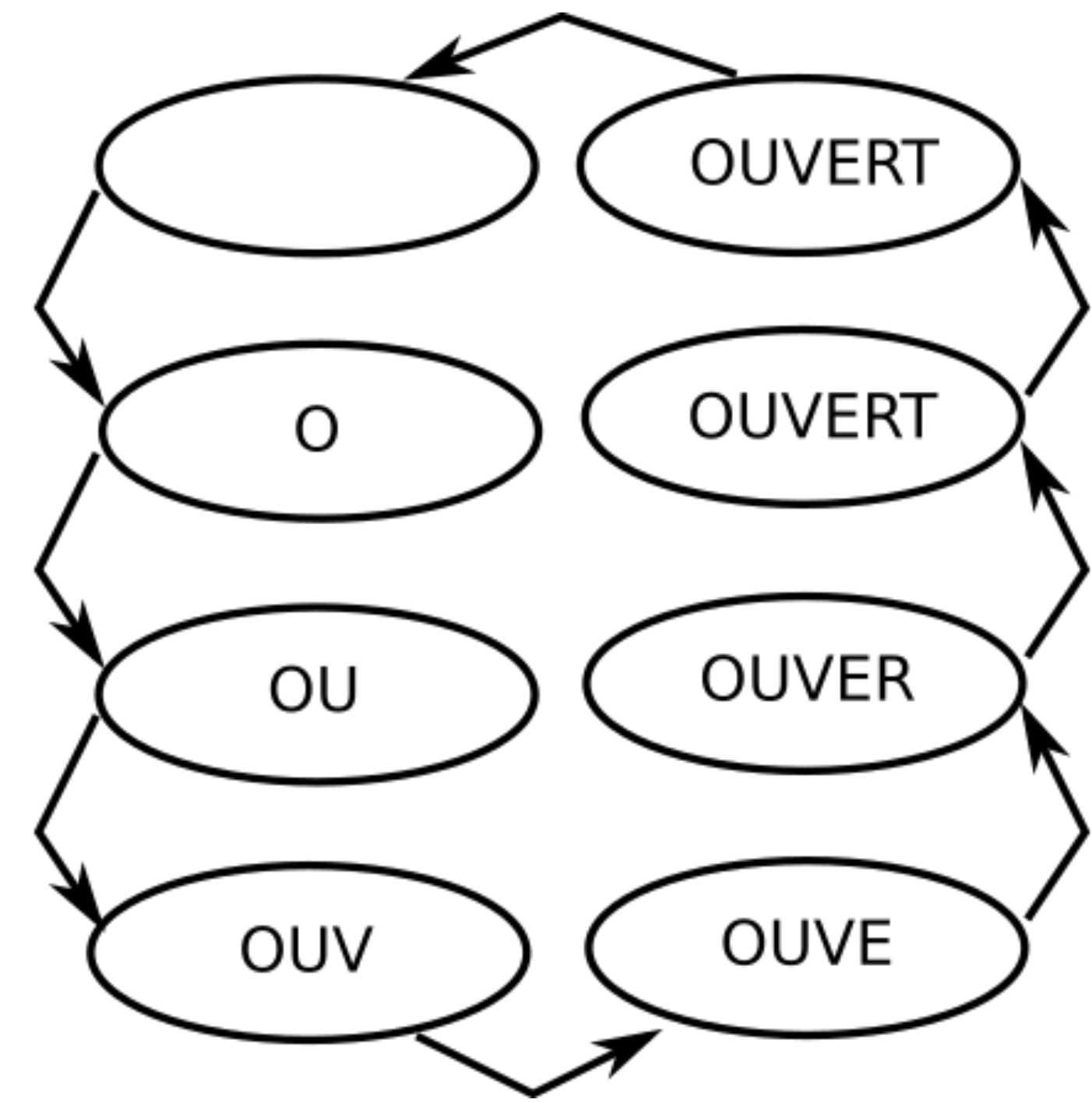
Séquence d'animation



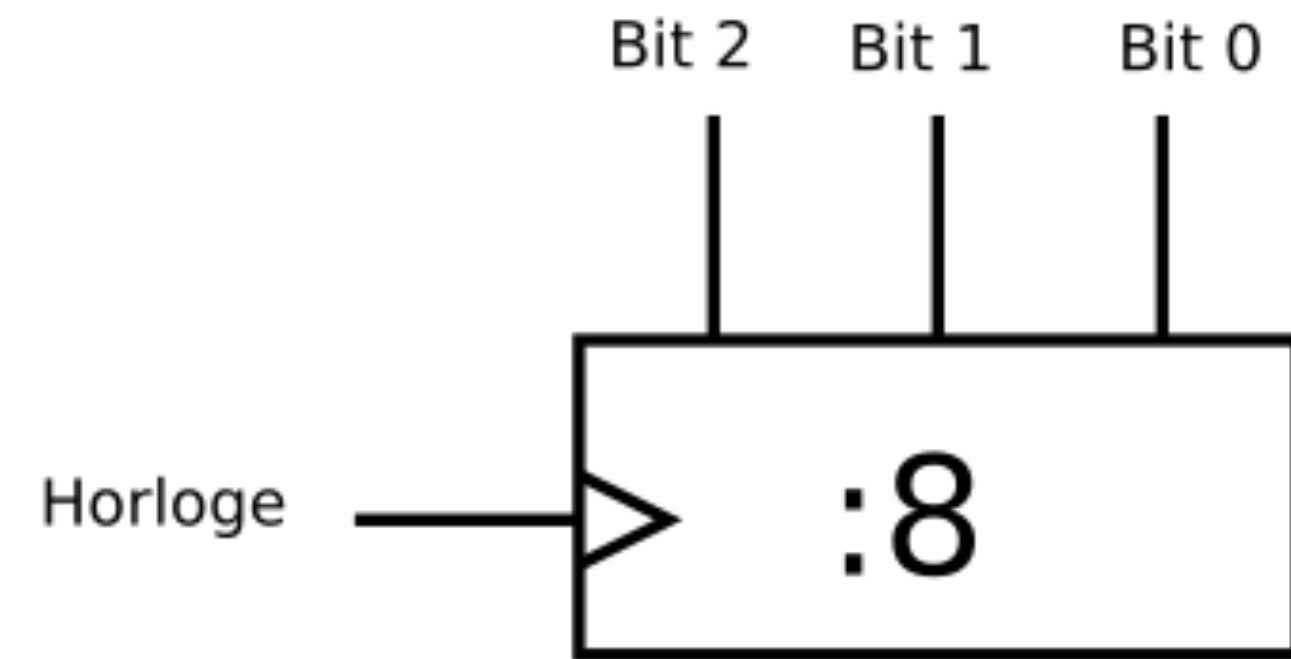
- Diagramme des temps :



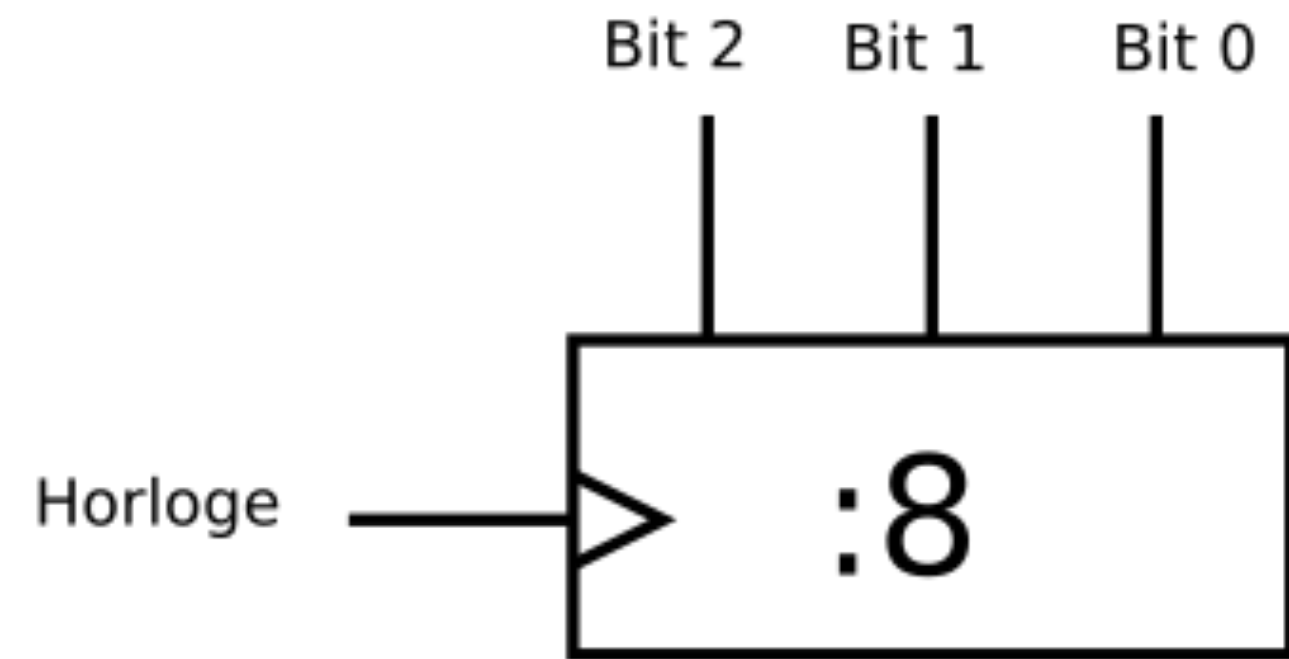
- Graphe d'états :



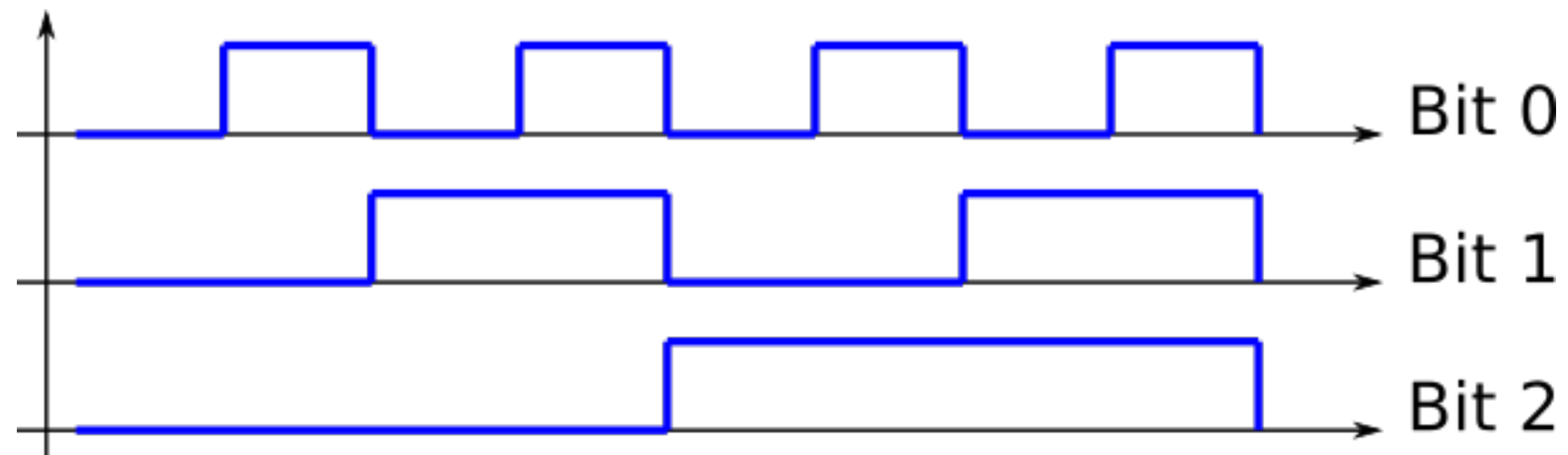
Compteur par 8



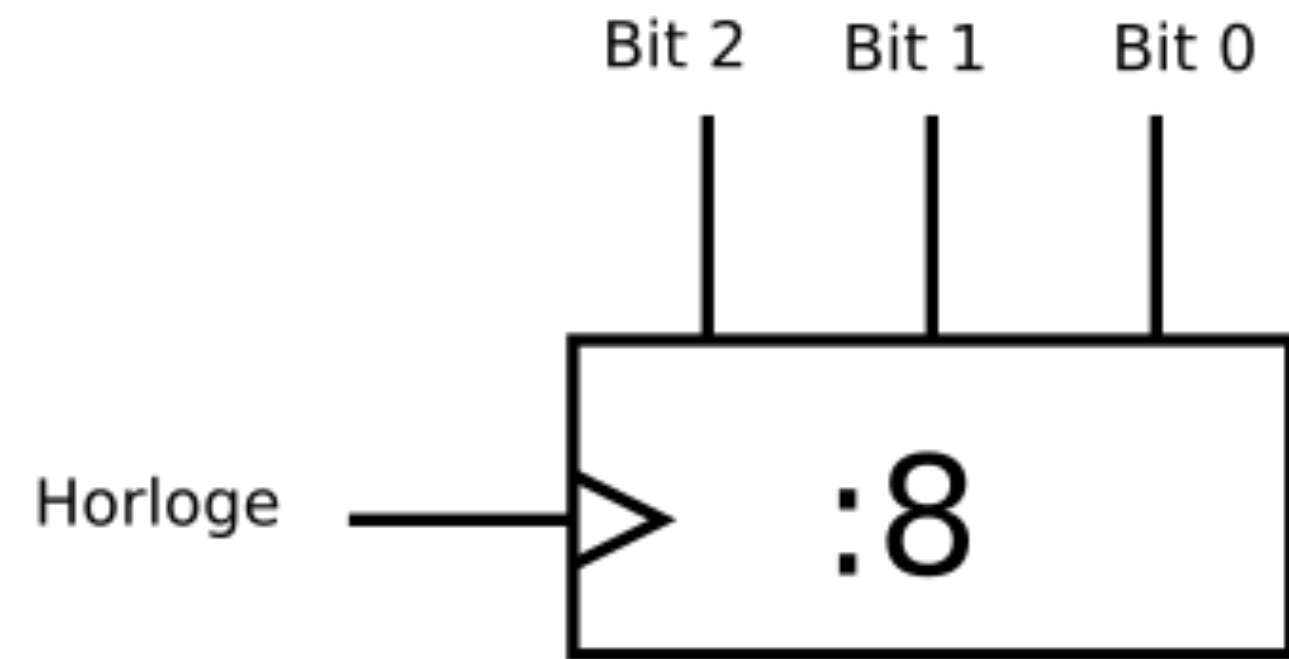
Compteur par 8



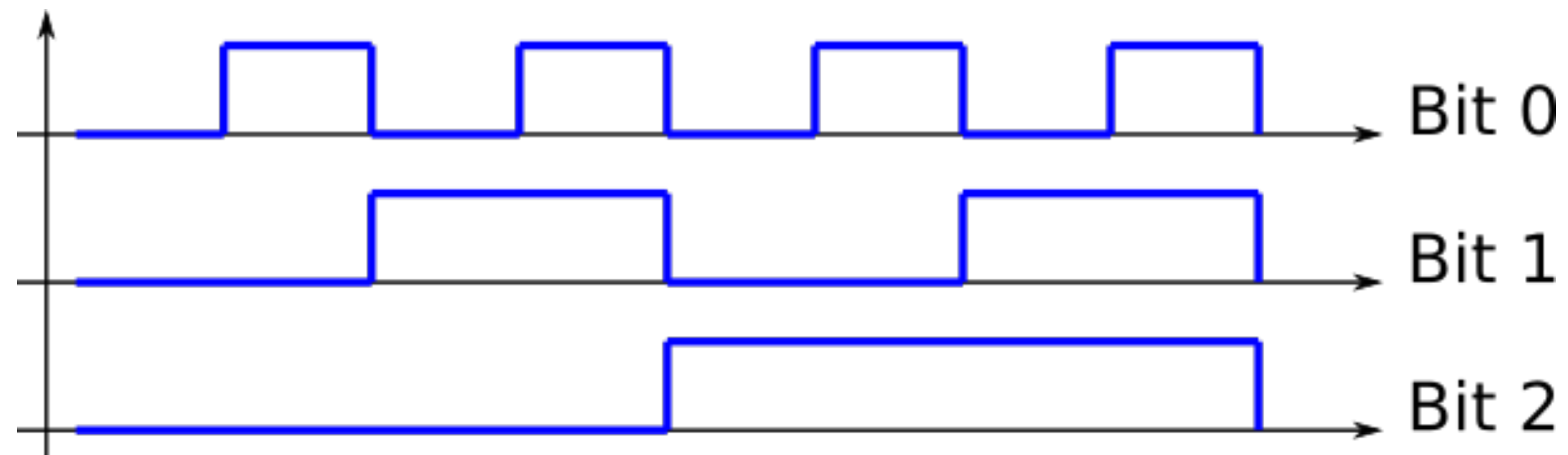
- Diagramme des temps :



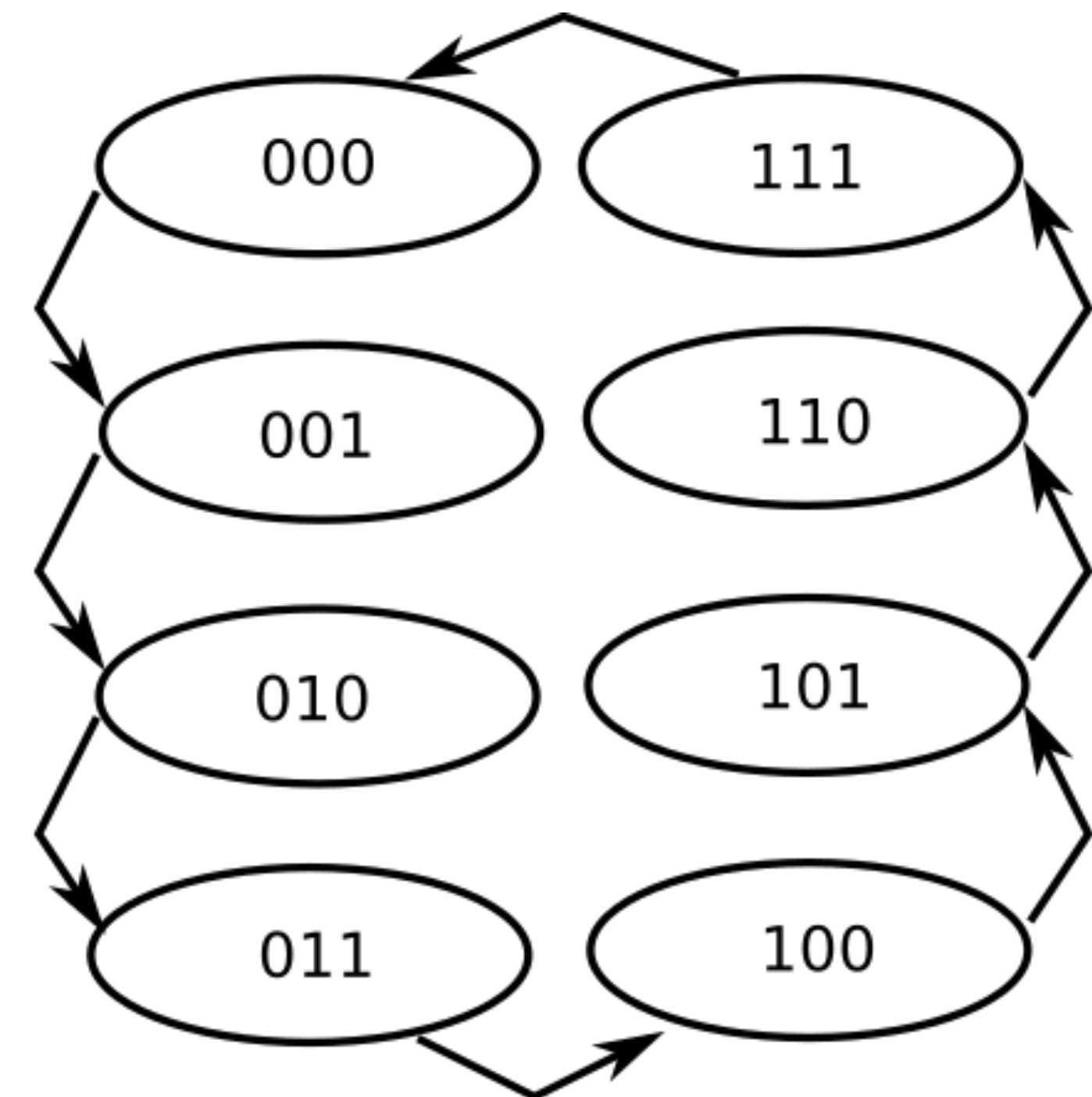
Compteur par 8



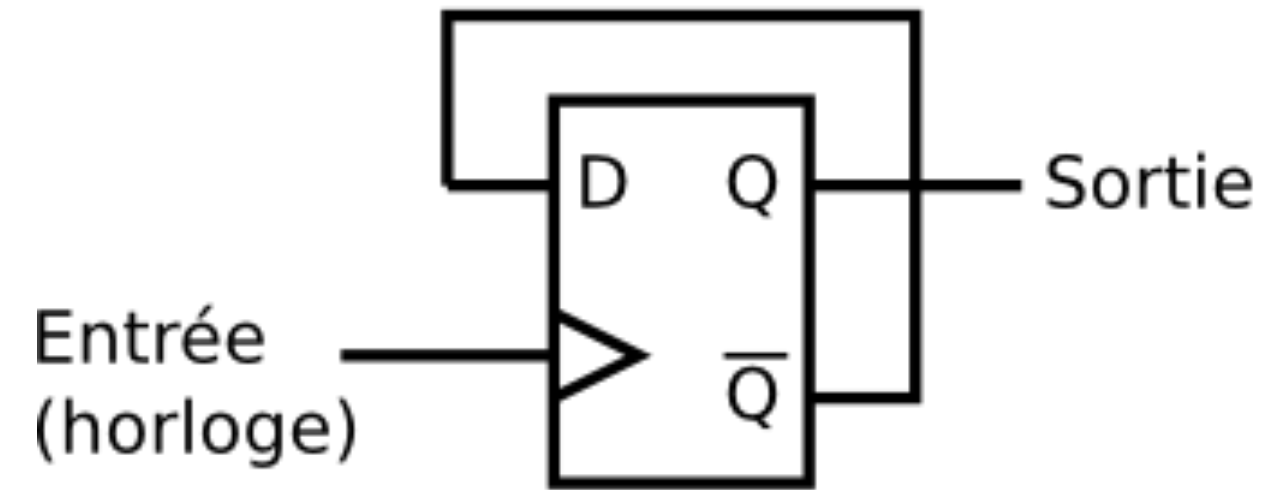
- Diagramme des temps :



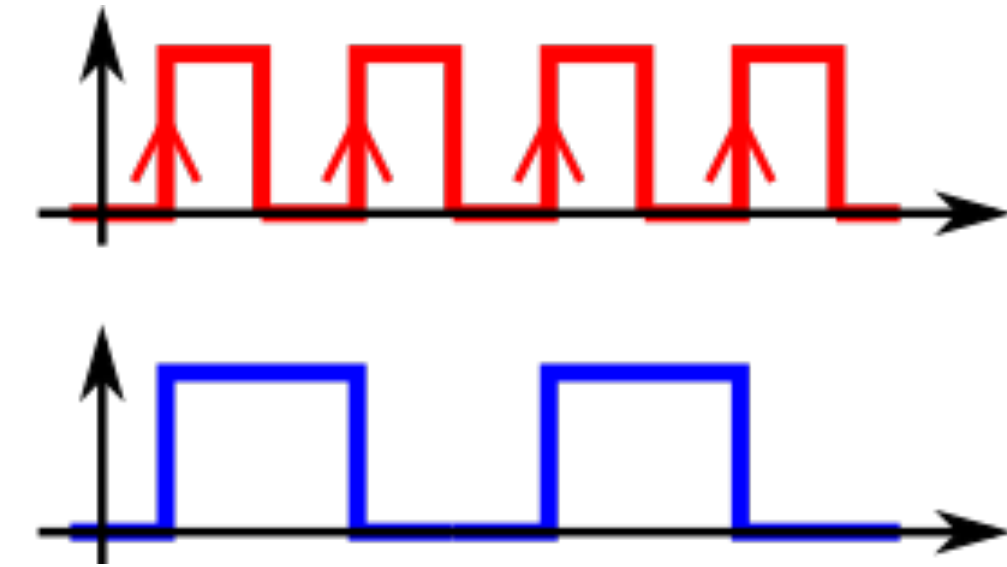
- Graphe d'états :



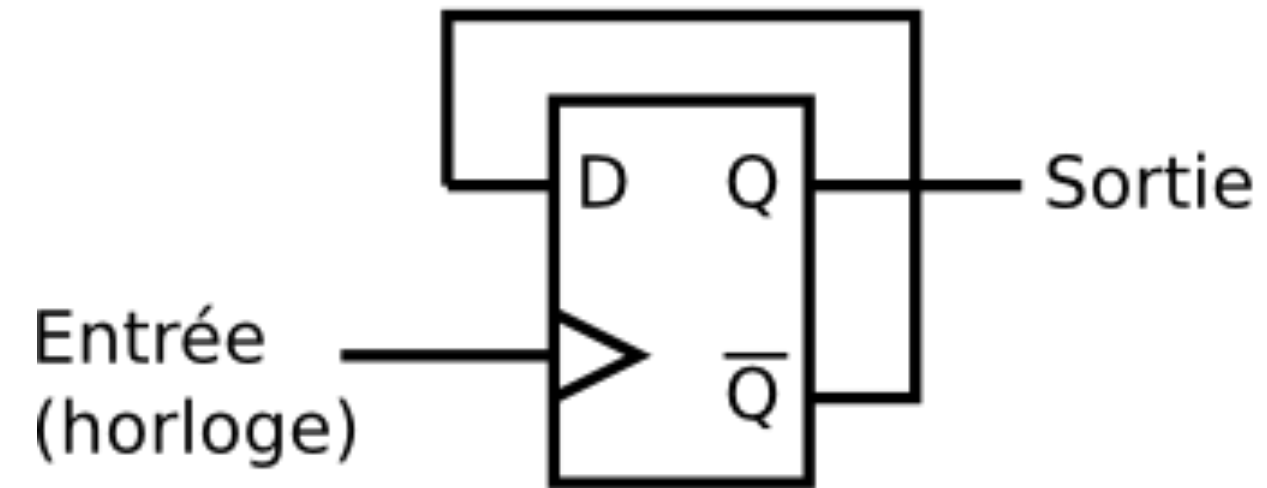
Compteur binaire



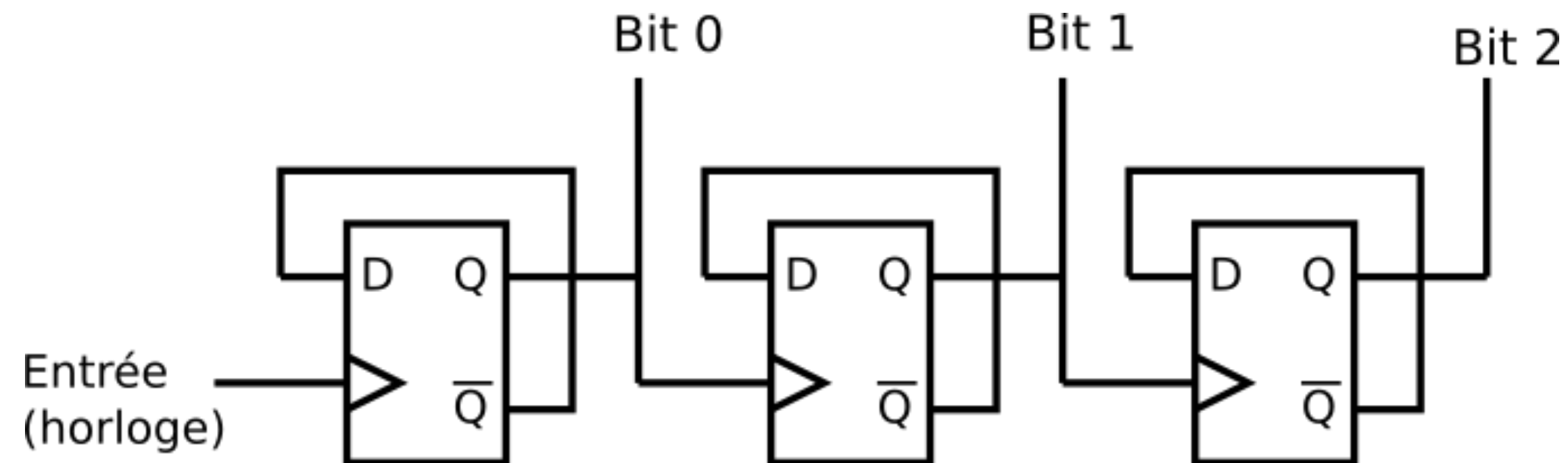
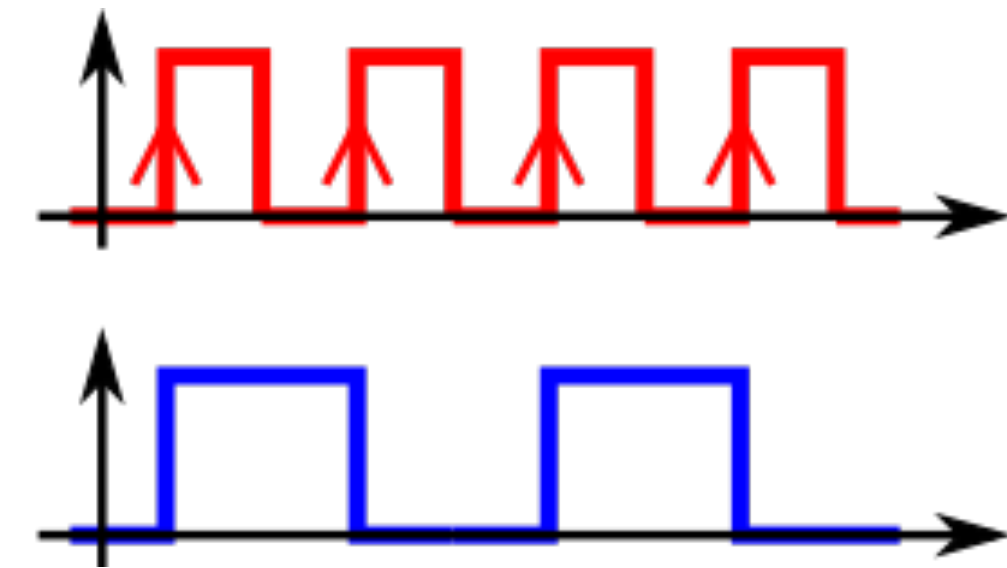
$$\left. \begin{array}{l} Q^+ = D \\ D = \bar{Q} \end{array} \right\} \Rightarrow Q^+ = \bar{Q}$$



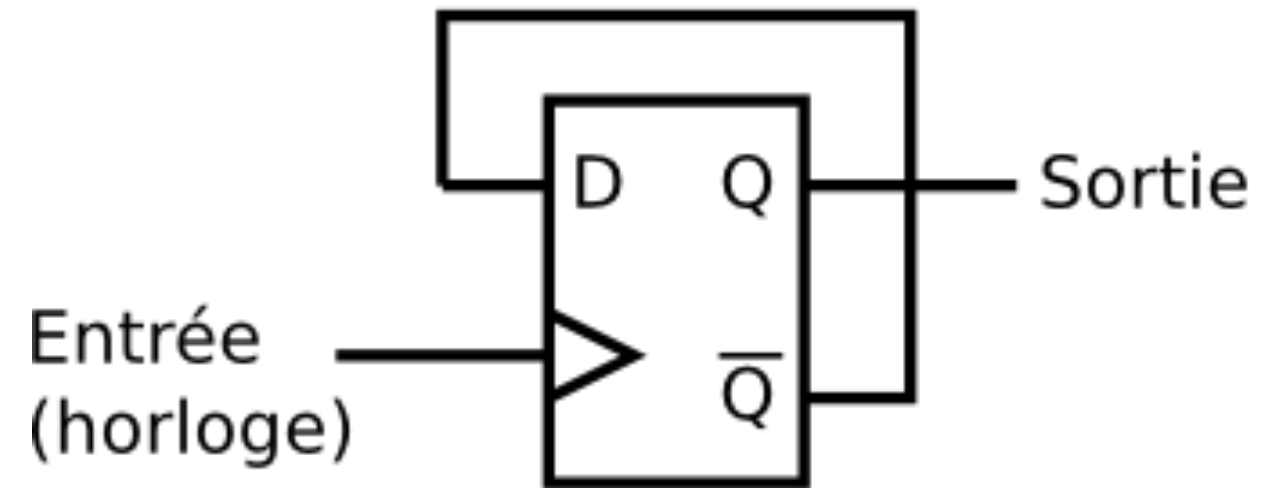
Compteur binaire



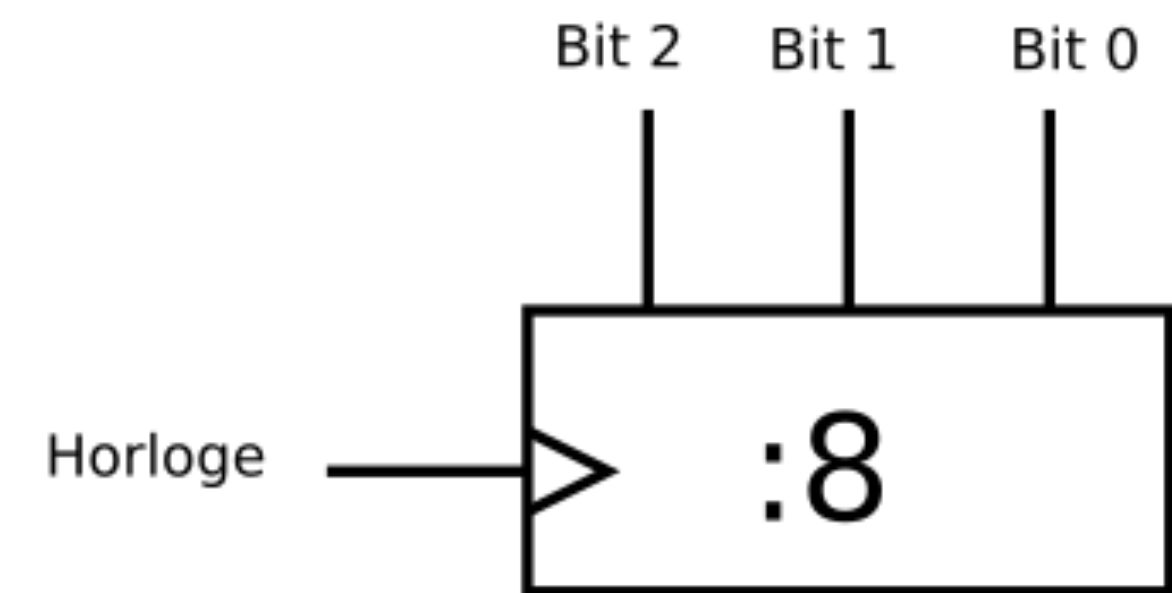
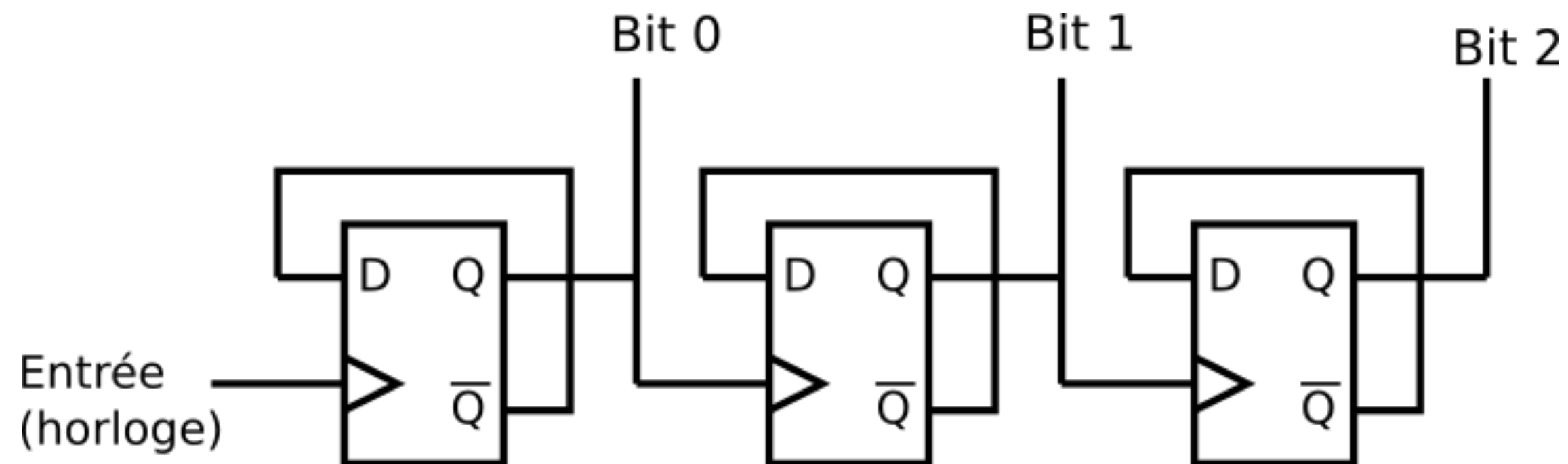
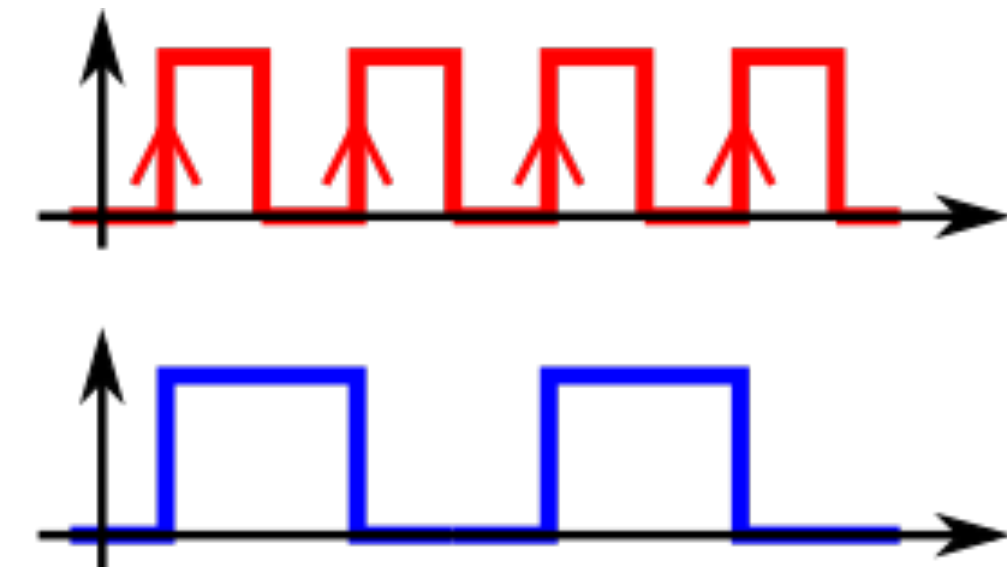
$$\left. \begin{array}{l} Q^+ = D \\ D = \bar{Q} \end{array} \right\} \Rightarrow Q^+ = \bar{Q}$$



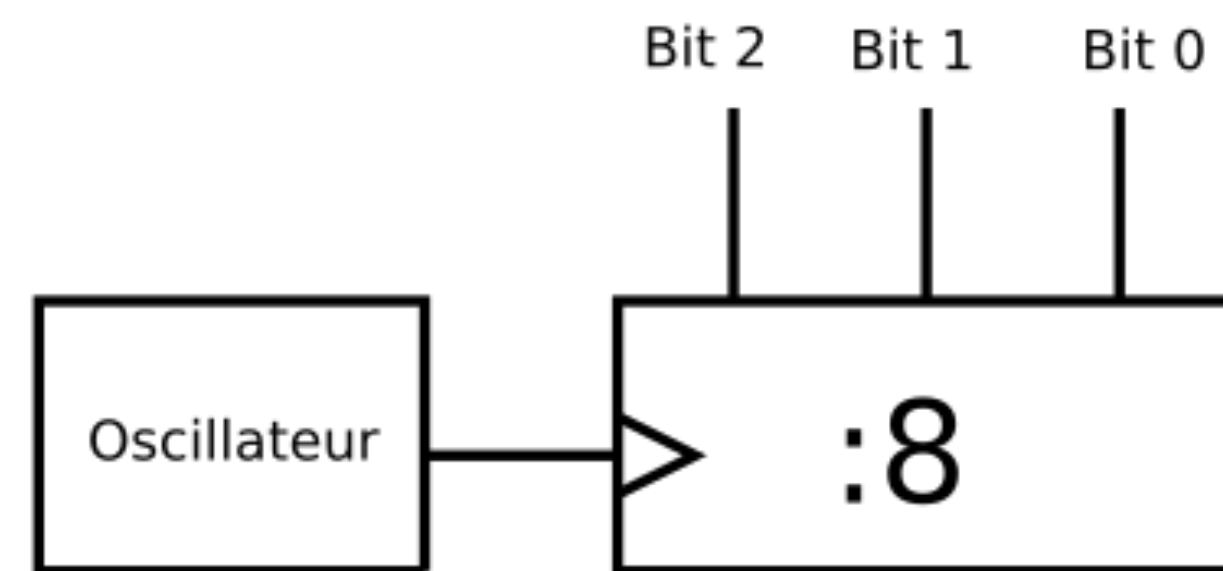
Compteur binaire



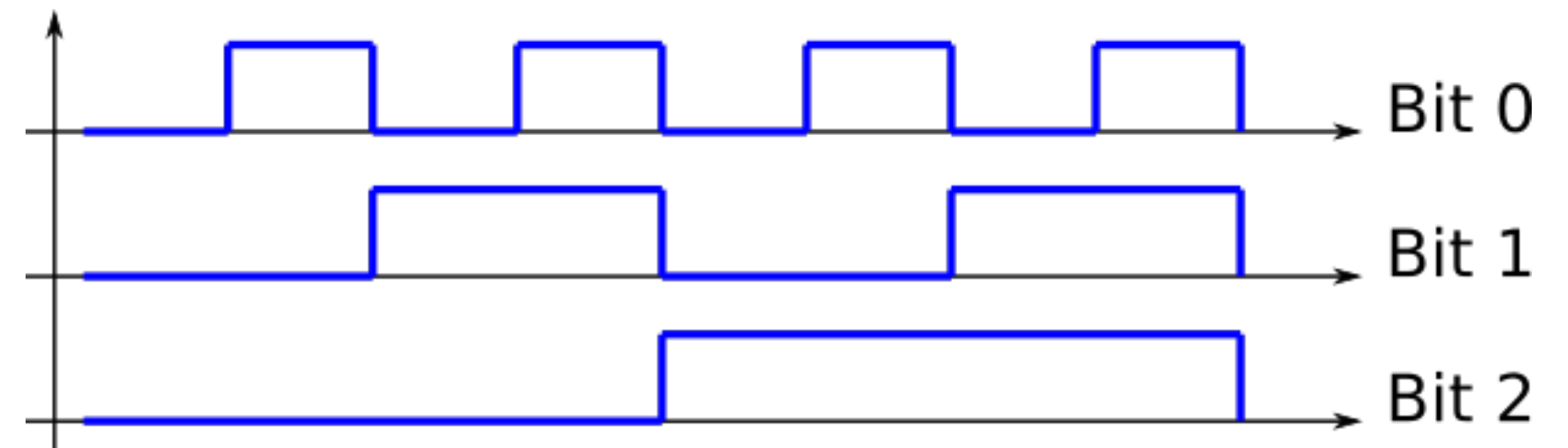
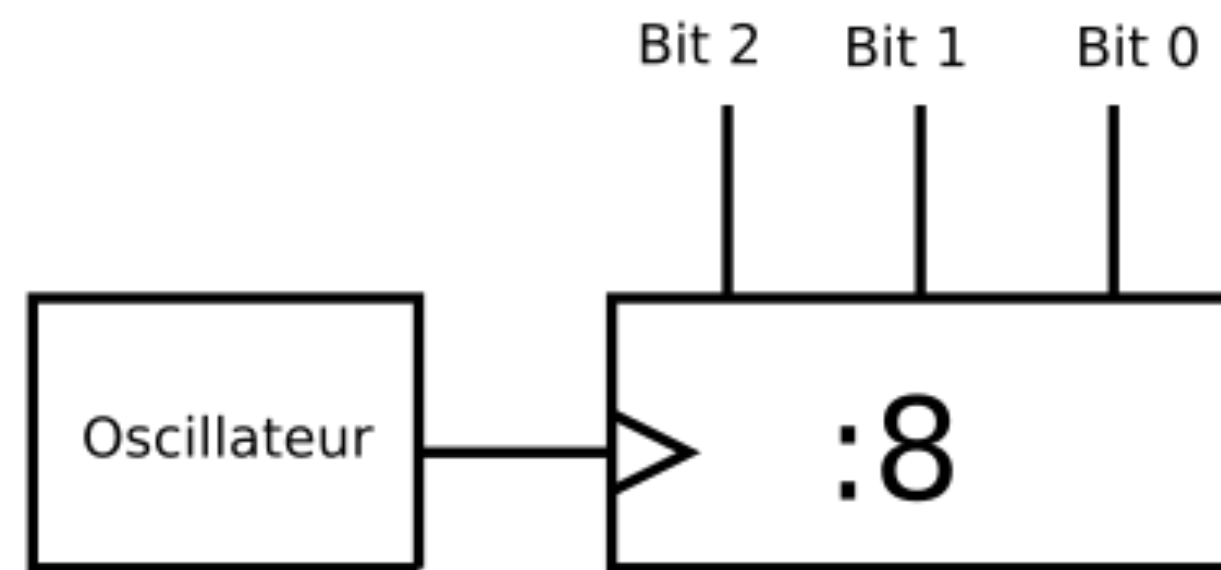
$$\left. \begin{array}{l} Q^+ = D \\ D = \bar{Q} \end{array} \right\} \Rightarrow Q^+ = \bar{Q}$$



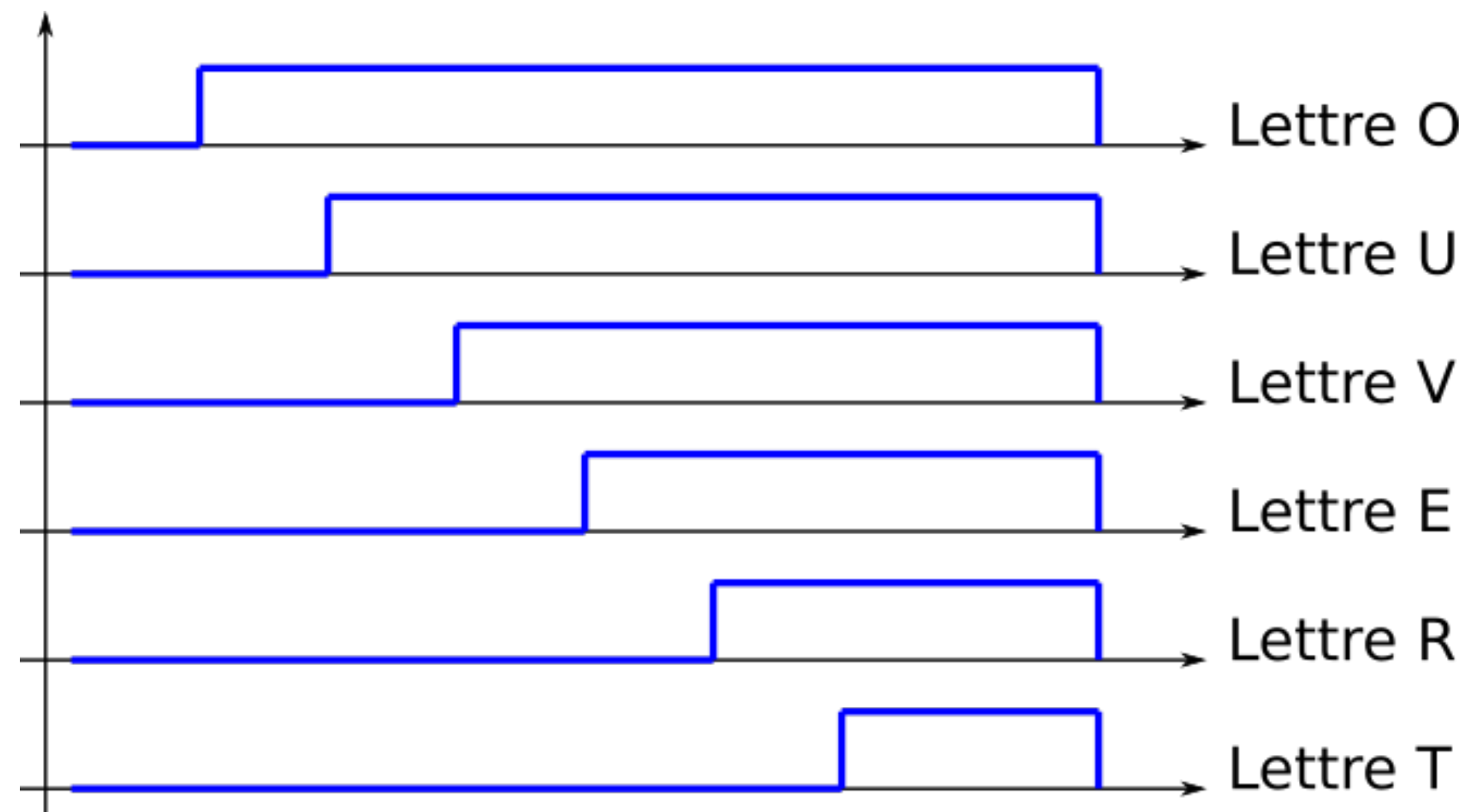
Séquenceur binaire



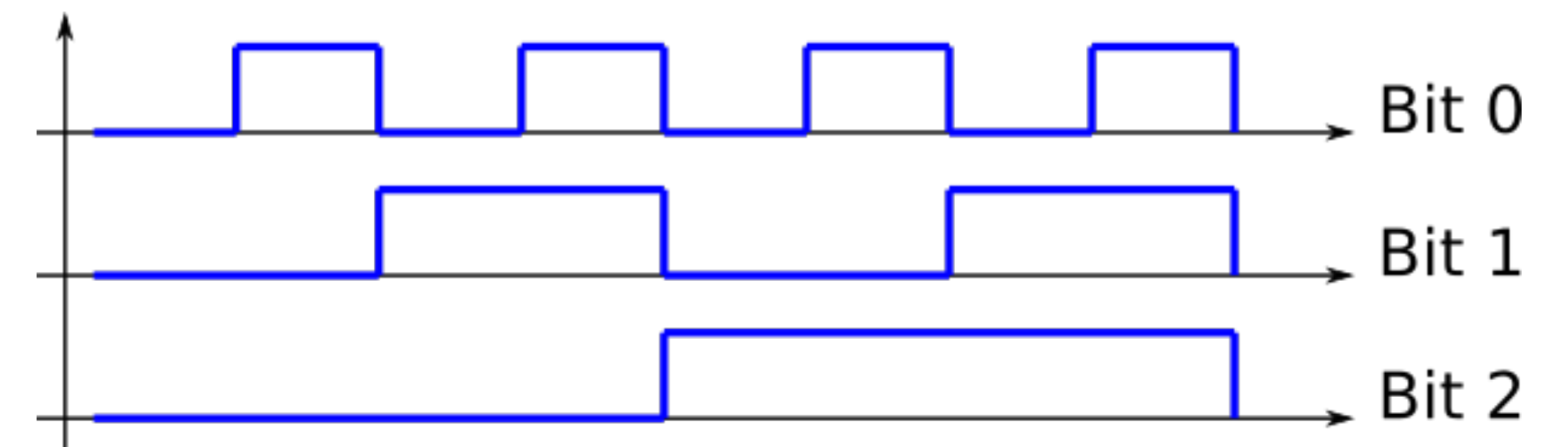
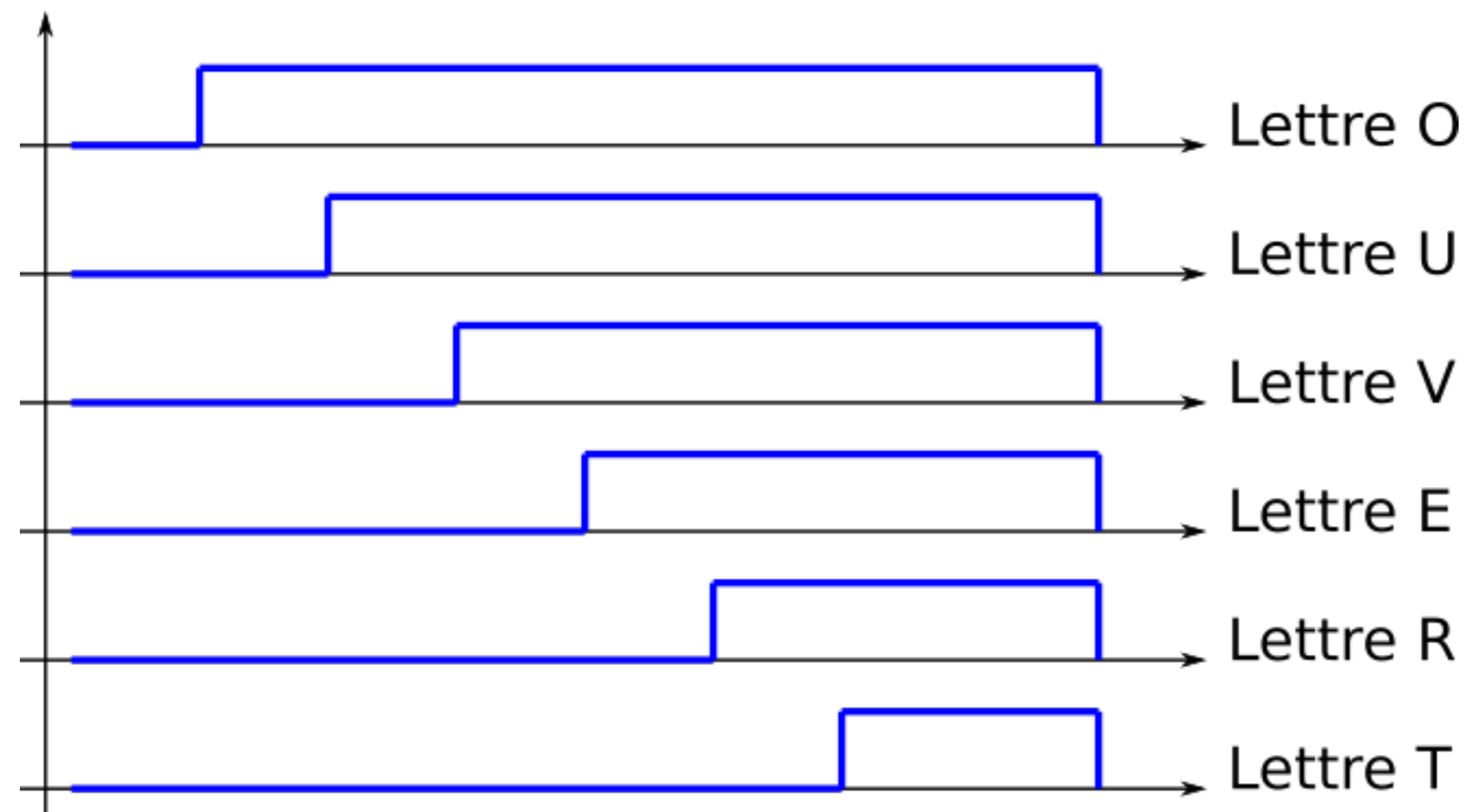
Séquenceur binaire



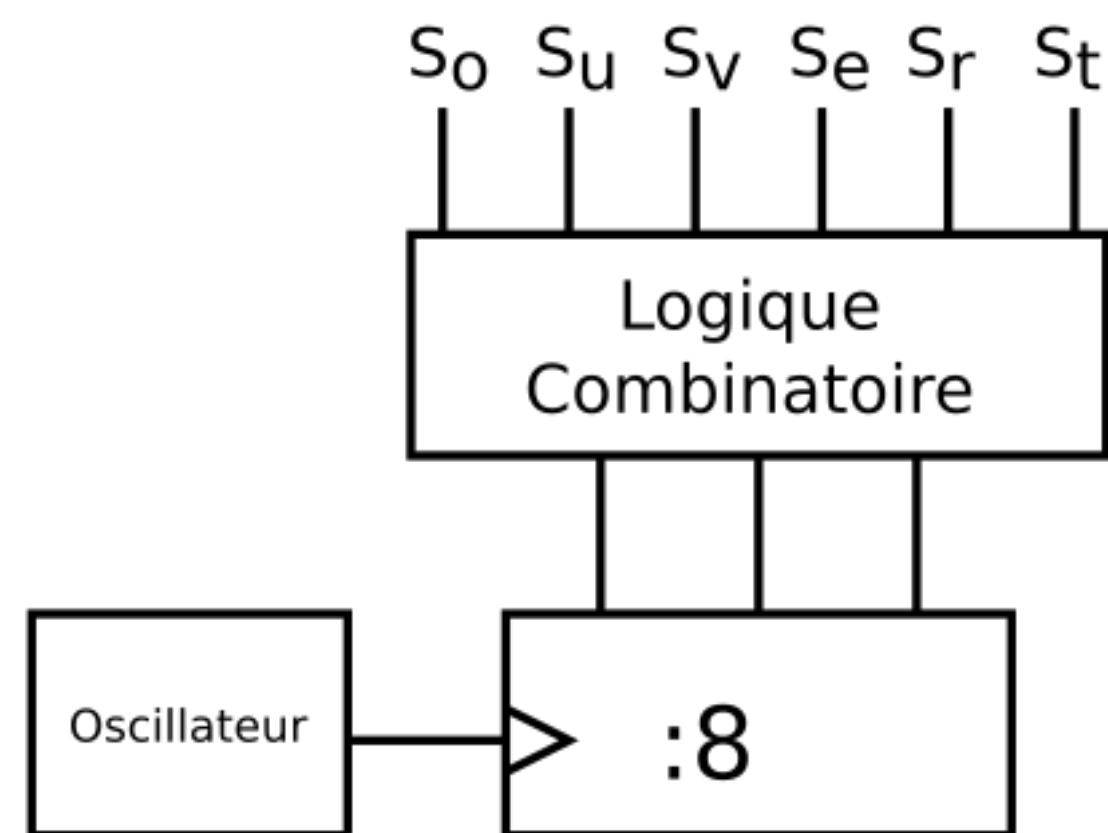
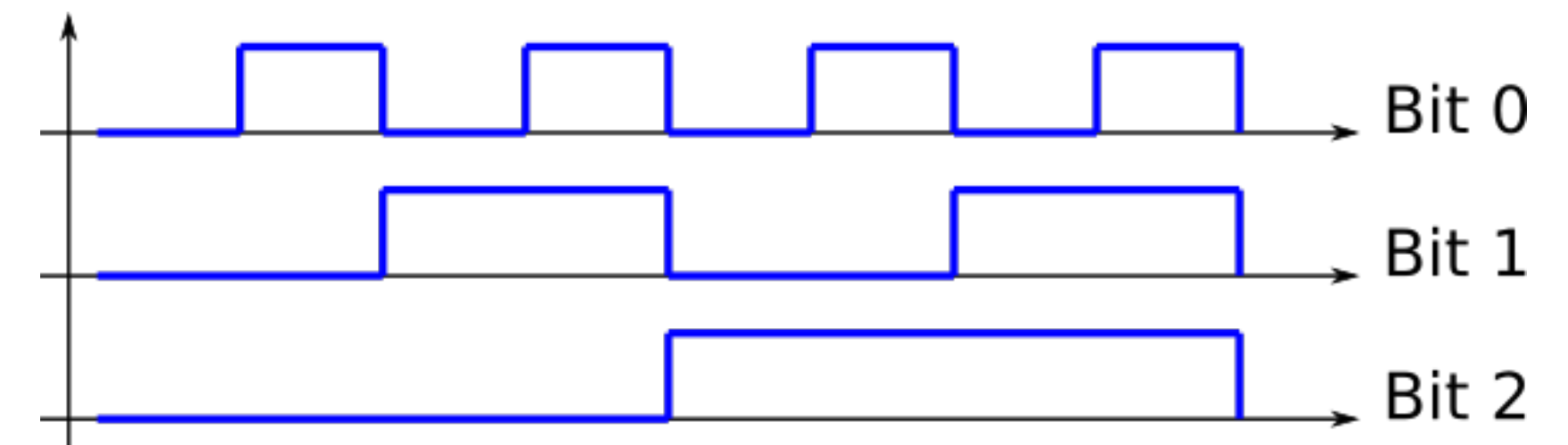
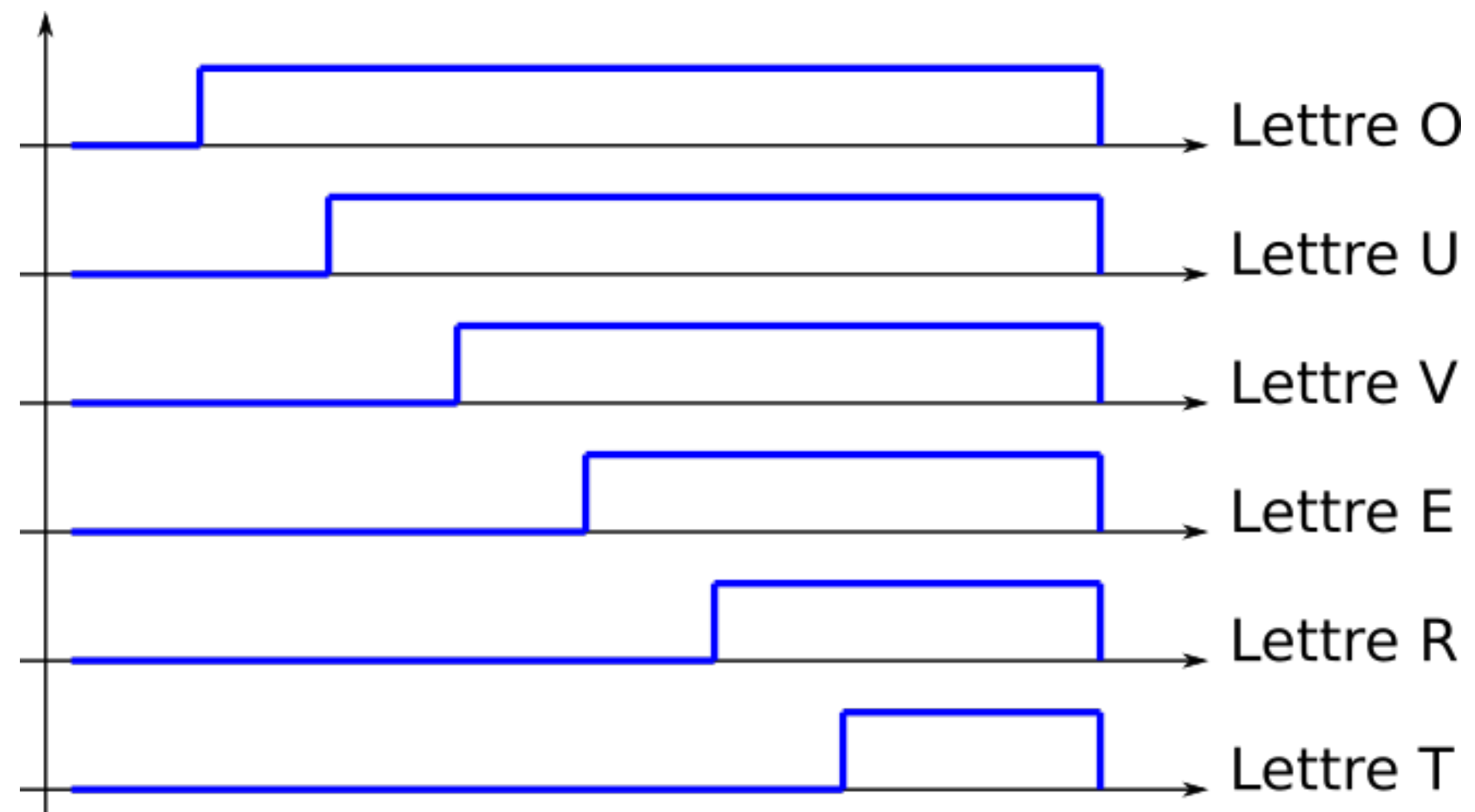
Séquenceur complet



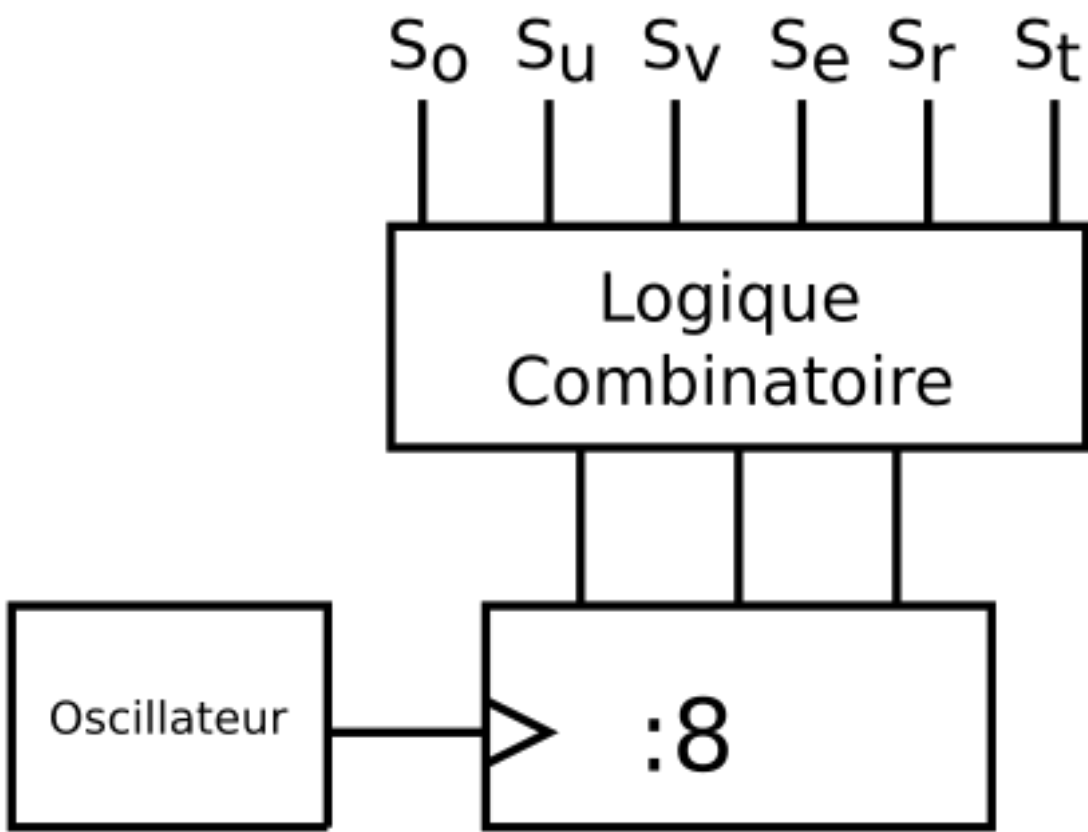
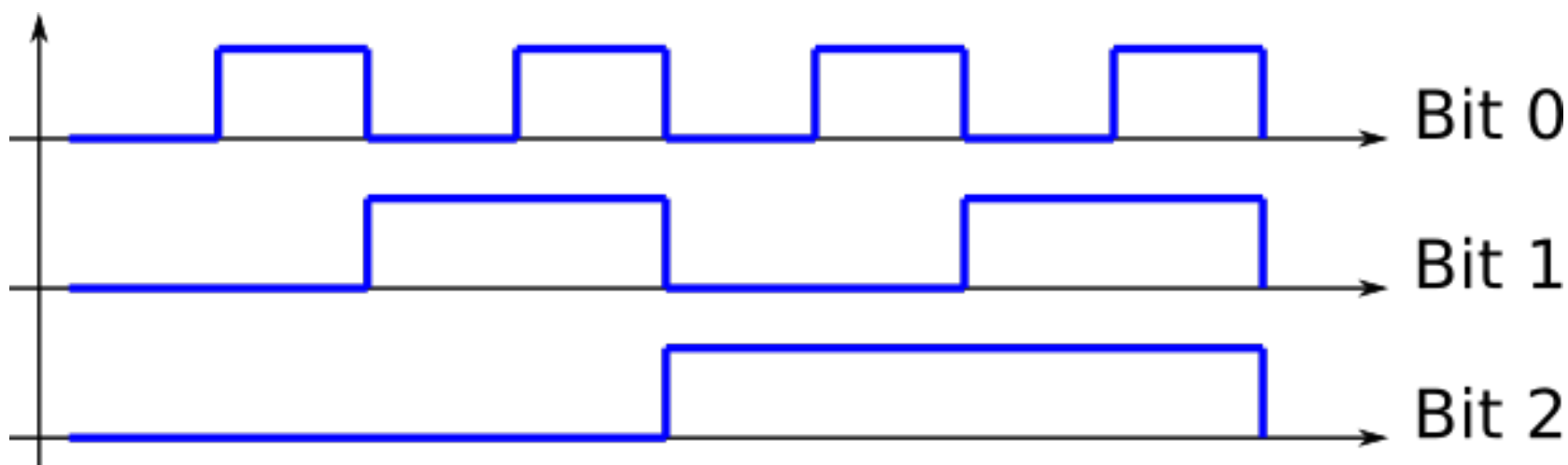
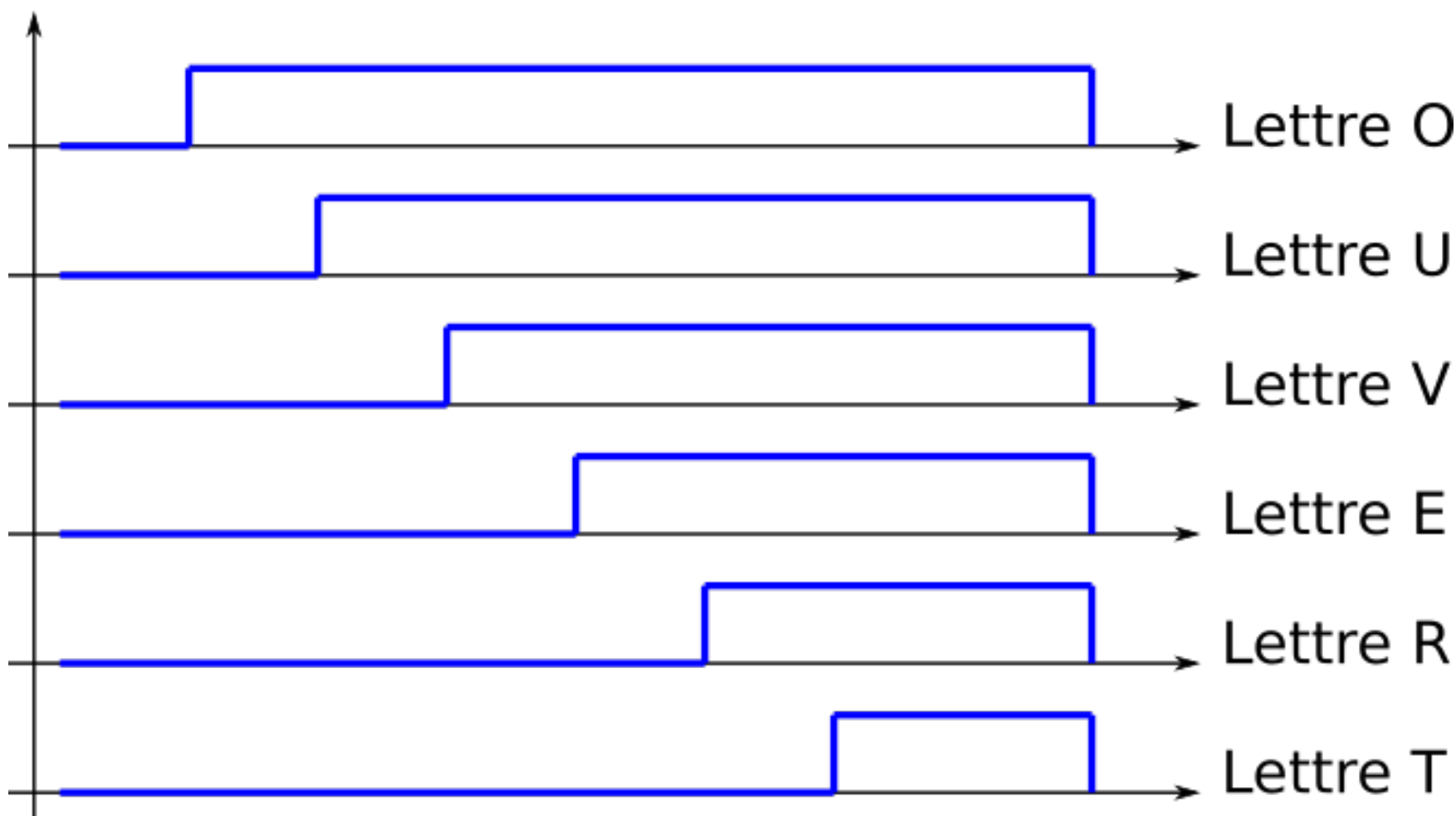
Séquenceur complet



Séquenceur complet



Séquenceur complet



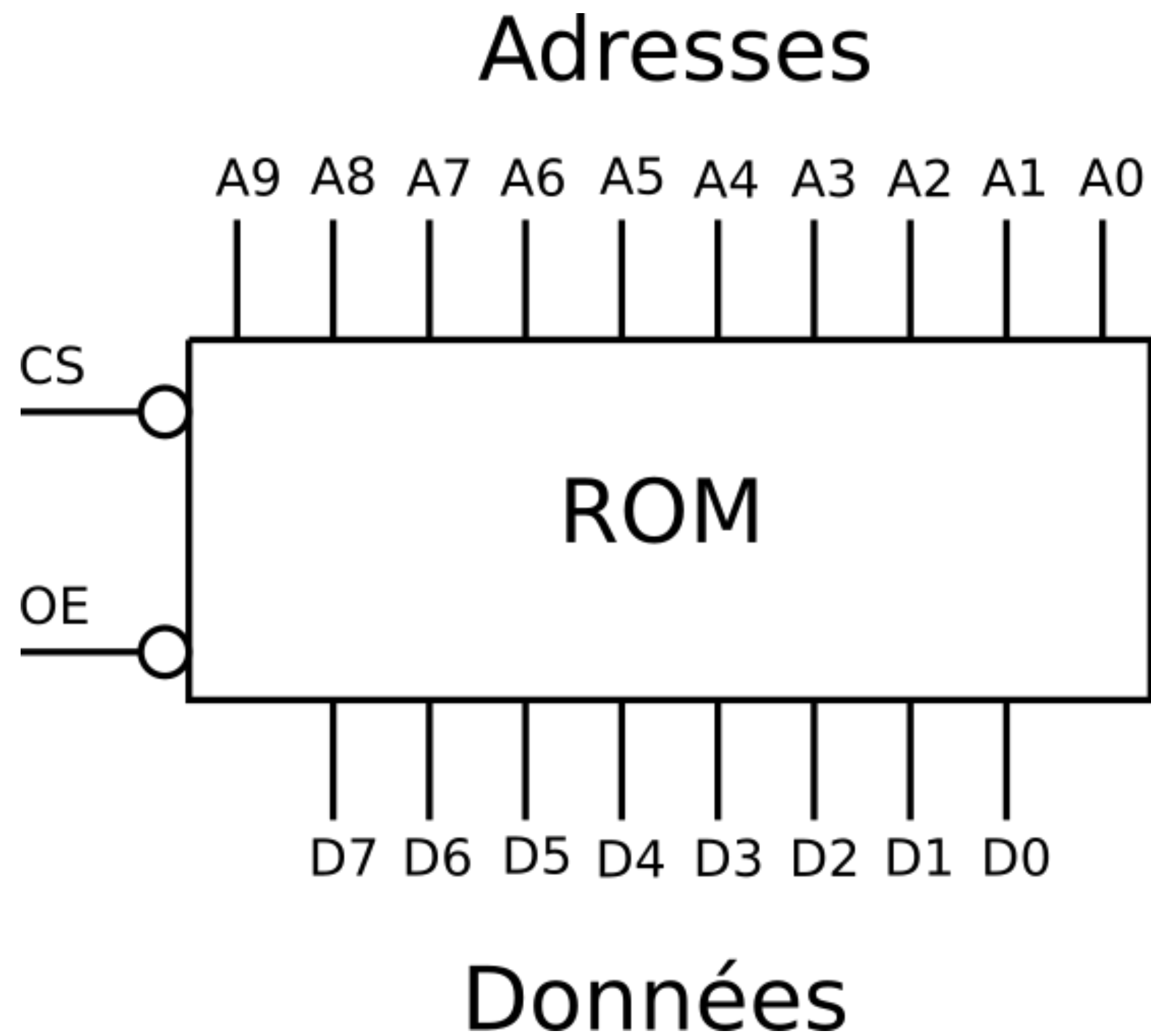
A	B	C	S ₀	S _u	S _v	S _e	S _r	S _t
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

Séquenceur complet

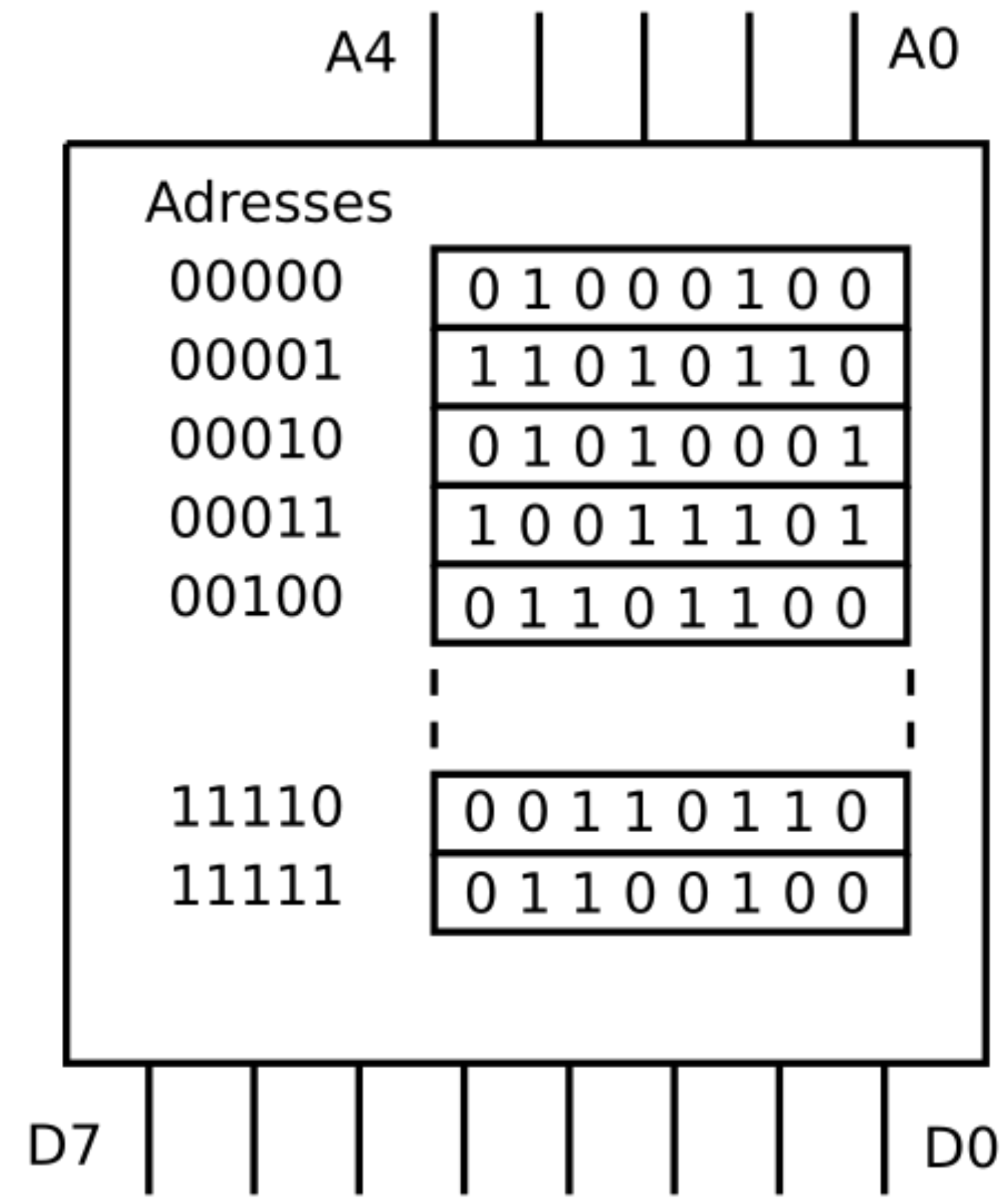
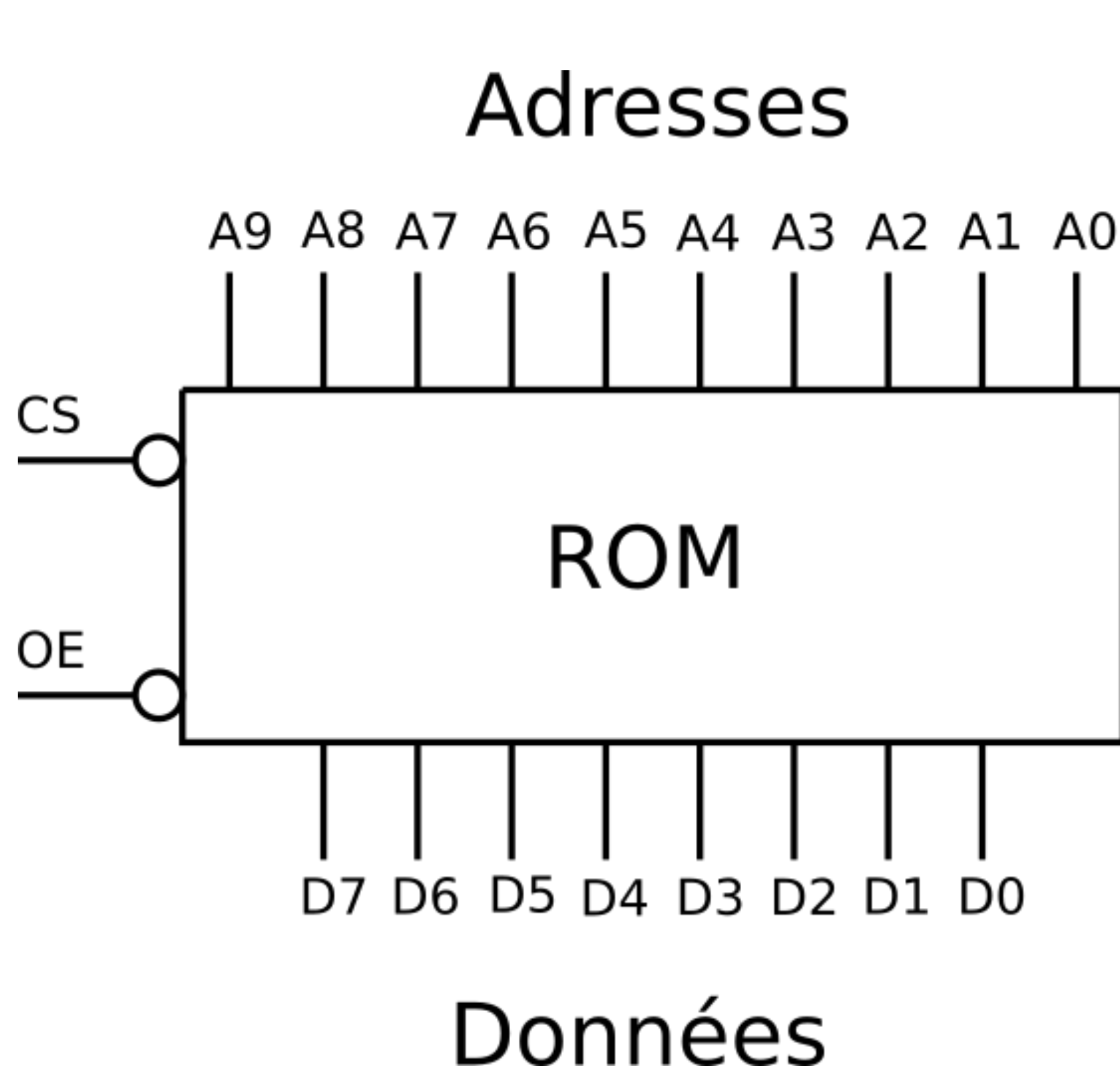


A	B	C	S _o	S _u	S _v	S _e	S _r	S _t
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

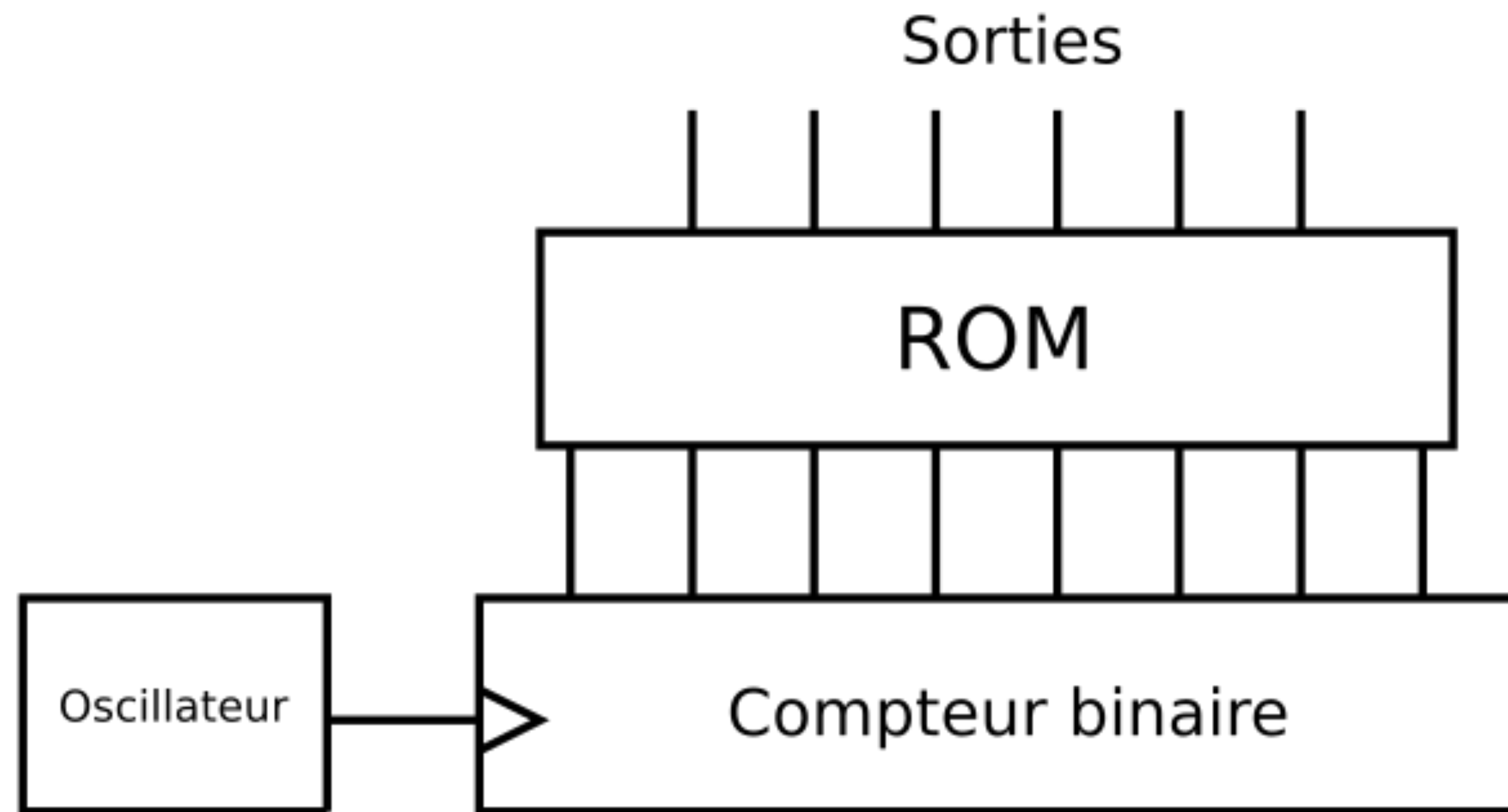
Mémoire morte comme système combinatoire



Mémoire morte comme système combinatoire



Séquenceur à compteur et ROM



- ROM = Read Only Memory

- ROM = **Read Only Memory**
- PROM = **Programmable** Read Only Memory

- ROM = **Read Only Memory**
- PROM = **Programmable** Read Only Memory
- EPROM = **Erasable** Programmable Read Only Memory

- ROM = **Read Only Memory**
- PROM = **Programmable** Read Only Memory
- EPROM = **Erasable** Programmable Read Only Memory

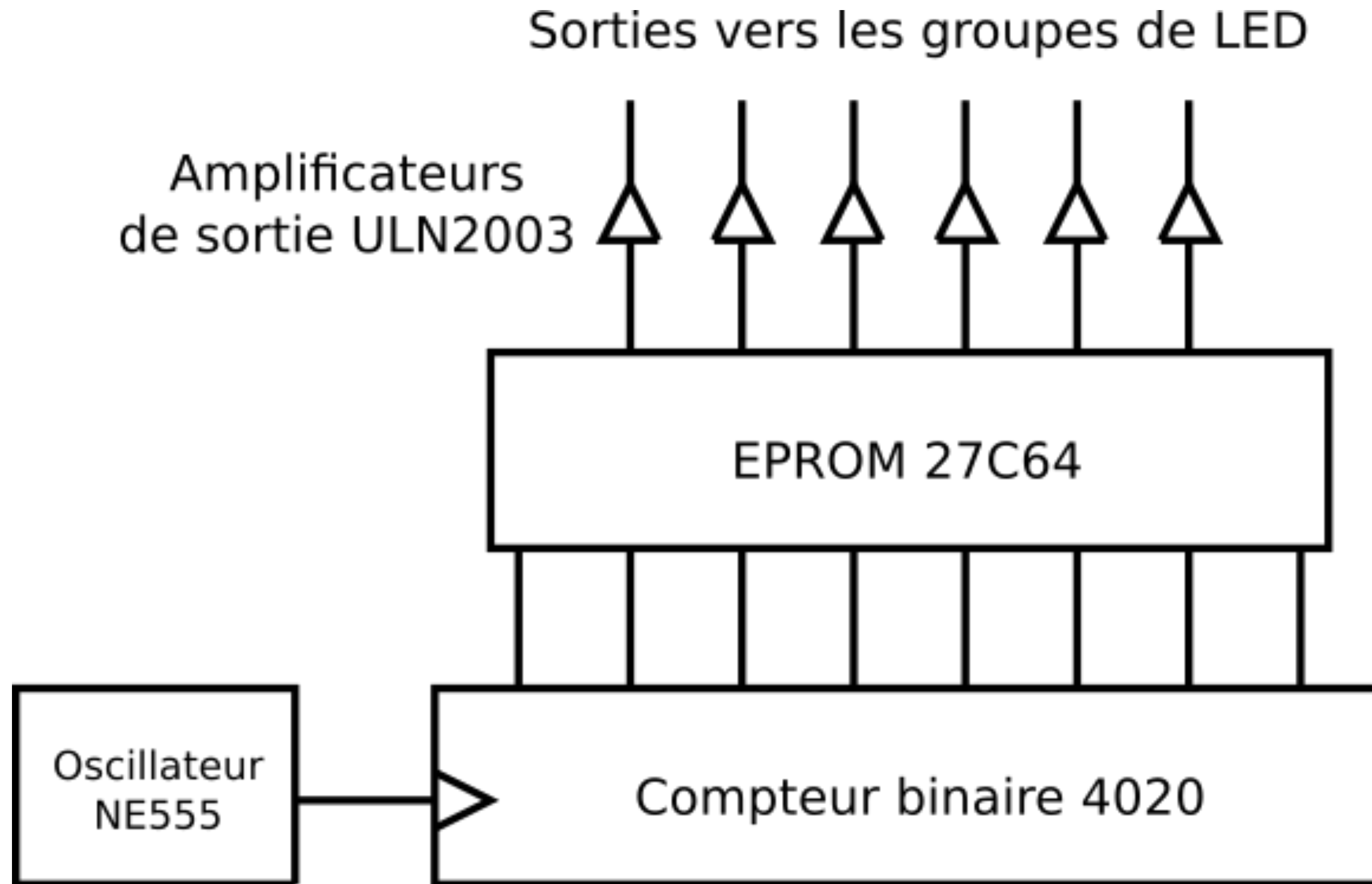


- ROM = **Read Only Memory**
- PROM = **Programmable** Read Only Memory
- EPROM = **Erasable** Programmable Read Only Memory
- EEPROM = **Electrically** Erasable Programmable Read Only Memory

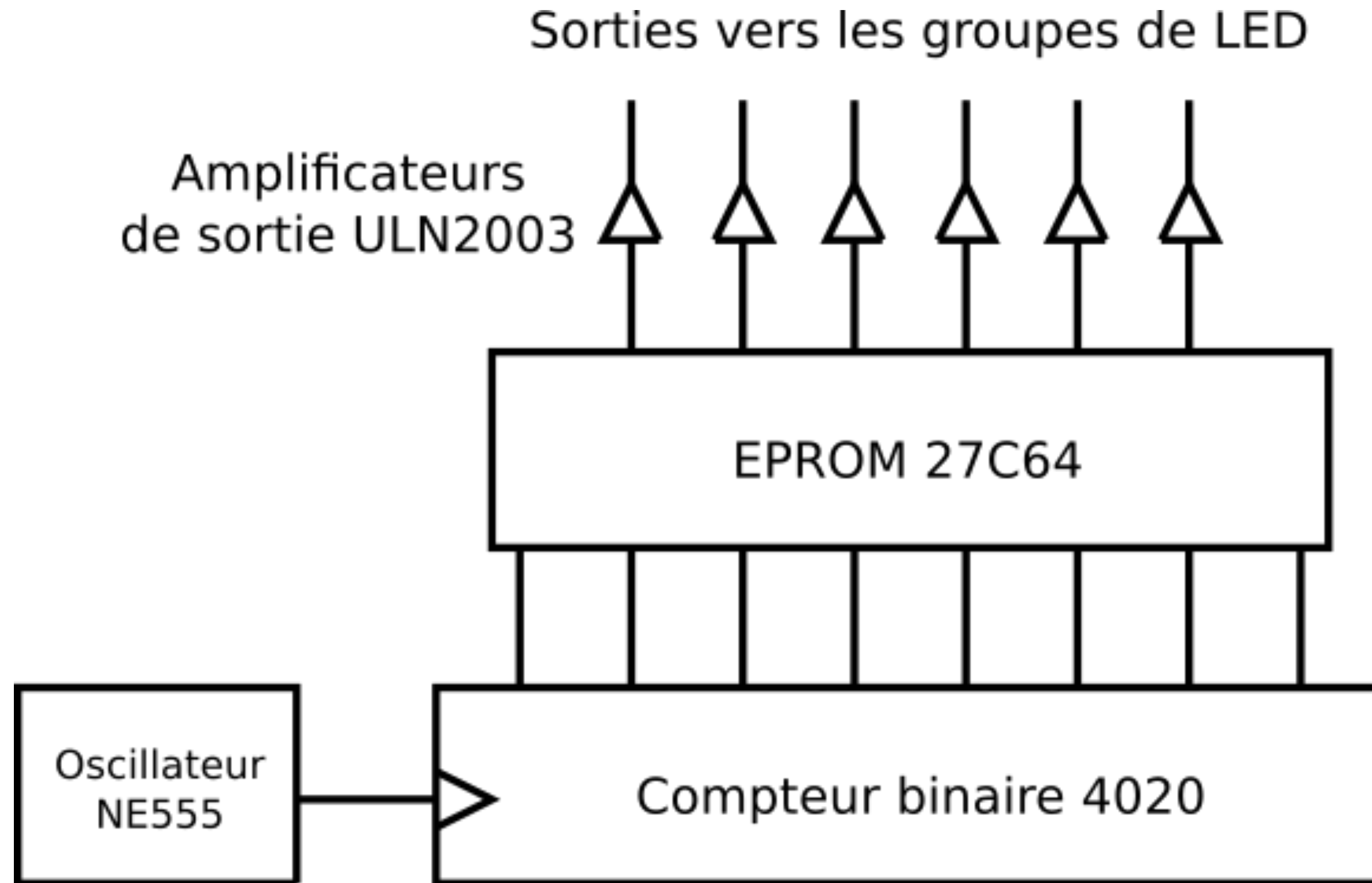
- ROM = **Read Only Memory**
- PROM = **Programmable** Read Only Memory
- EPROM = **Erasable** Programmable Read Only Memory
- EEPROM = **Electrically** Erasable Programmable Read Only Memory



Séquenceur à compteur et ROM



Séquenceur à compteur et ROM



- Microcontrôleur !

Séquenceur à compteur



- Animation d'une enseigne
- Compteur binaire
- Logique de décodage des séquences
- Mémoire morte (ROM)
- Réalisation complète