

Chapitre 2.

Les registres compte

I Définition

Un registre est un circuit numérique à deux fonctions.

Il peut stocker des données,
et déplacer des données.

Un registre de longueur n est constitué de n bascules -

"mémoire provisoire"



II Fonctions de décalage ou de rotations -

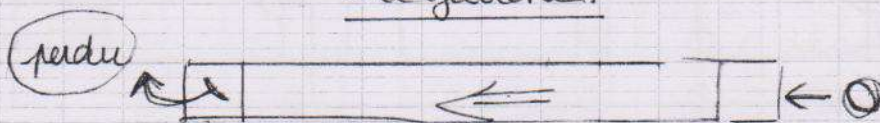
Déplacement de données -

→ décalage.

→ décalage

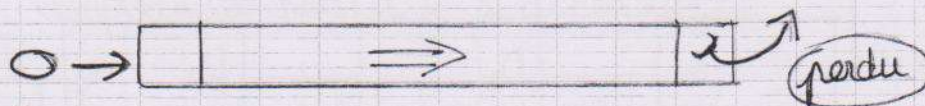
→ rotation

↳ à gauche.



Multiplicatⁿ par 2.

↳ à droite.

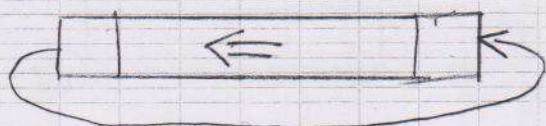


Division par 2.

→ rotation.

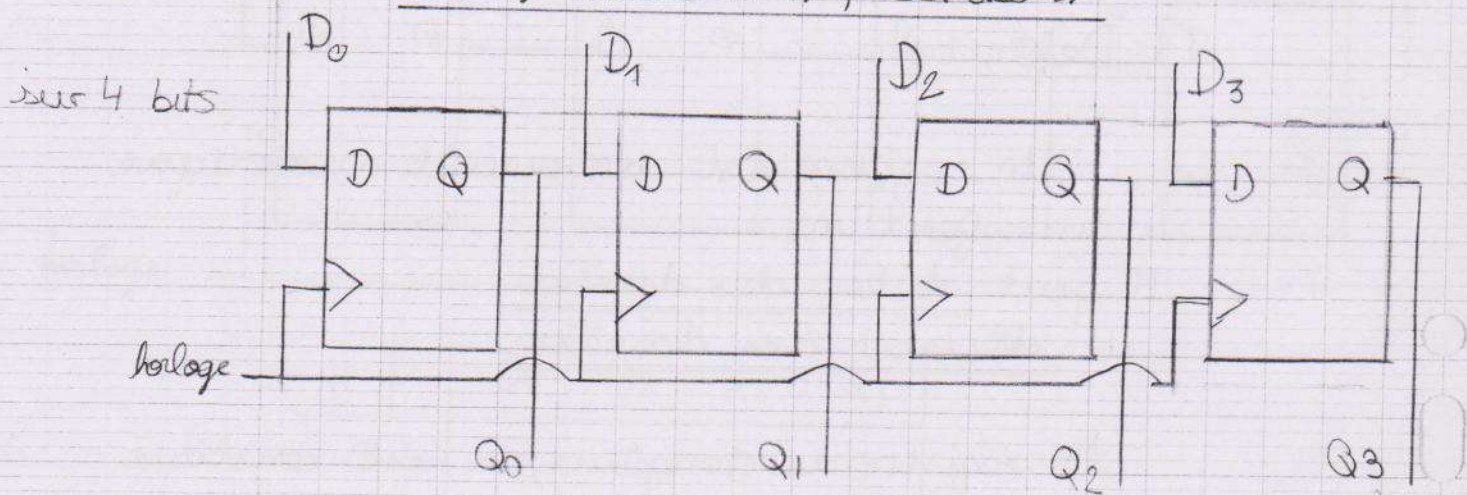
↳ à gauche.

↳ à droite.



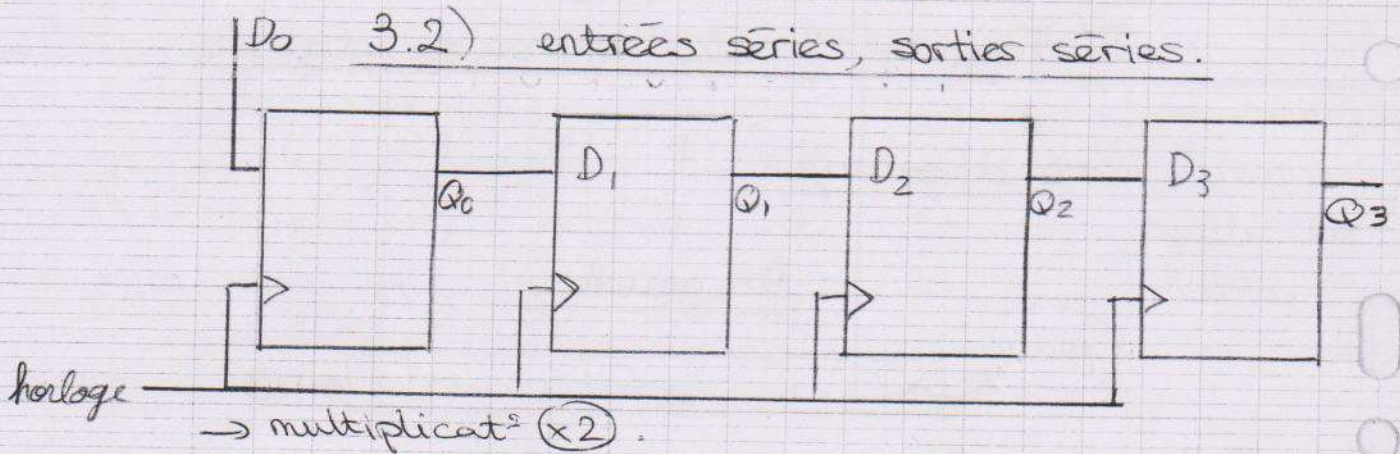
III Les différents types de registres.

3.1) entrées //, sorties //

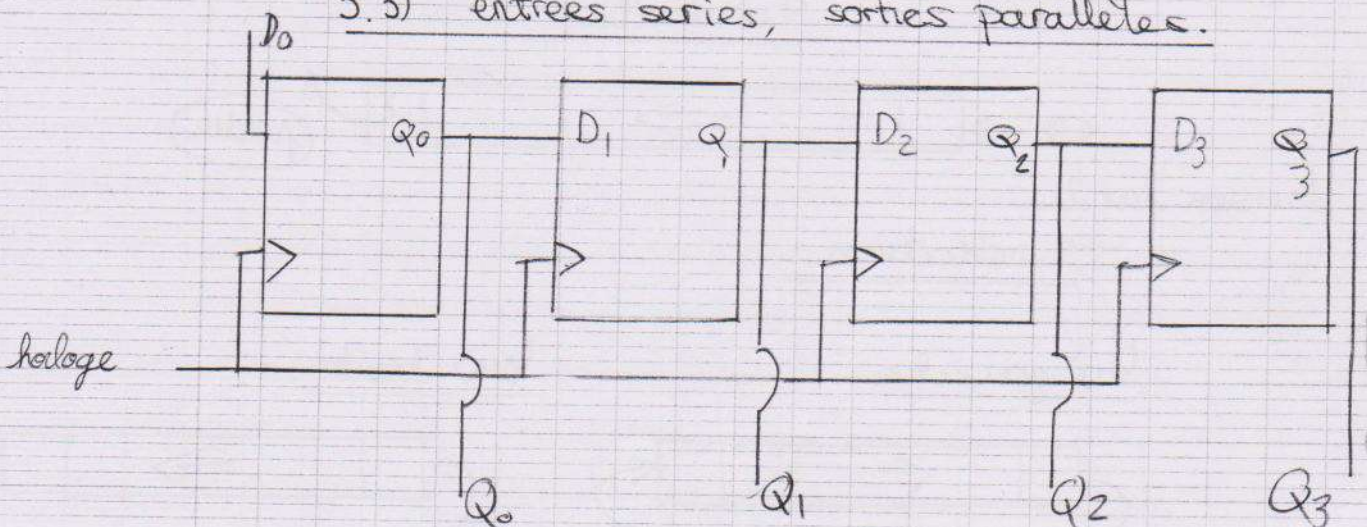


bit poids faible à gauche & décalage vers la droite
→ multiplicat° $\times 2$.

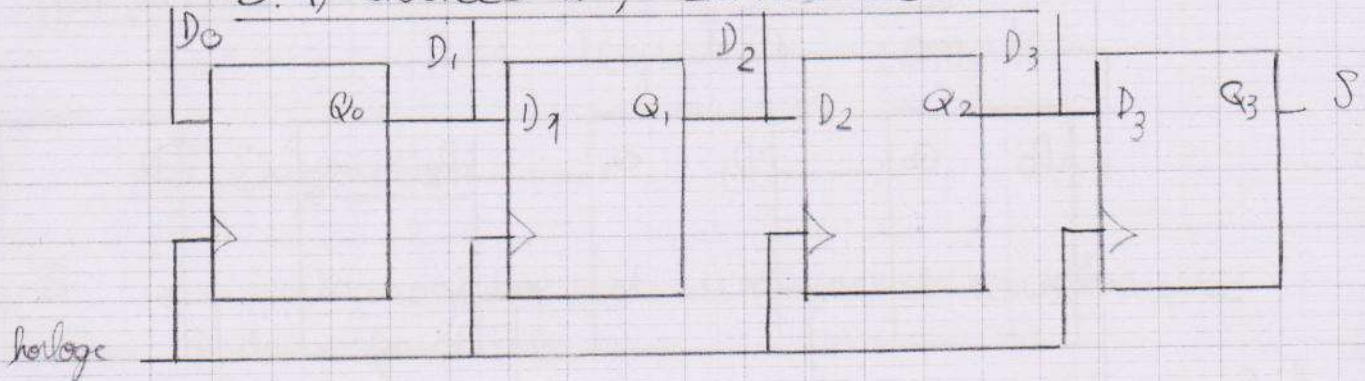
3.2) entrées séries, sorties séries.



3.3) entrées séries, sorties parallèles.



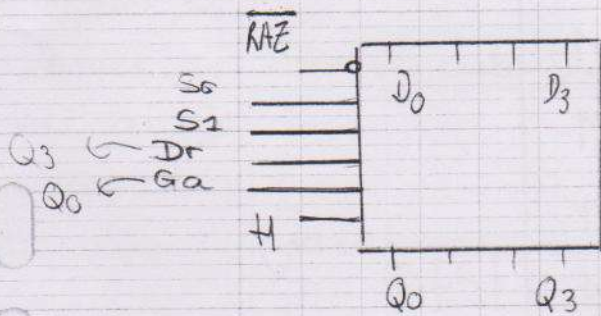
3.4) entrées //, sorties séries.



IV Registres universels

Permet le chargement et la lecture parallèle,
le chargement et la lecture série et
décalage.

ex: 74 HC 194.

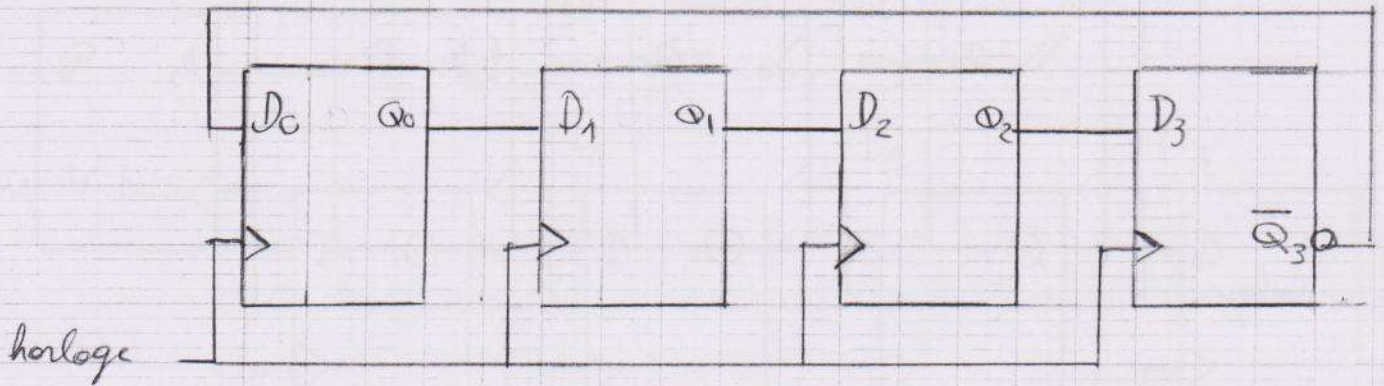


S ₀	S ₁	
0	0	stockage données num.
0	1	décalage à droite.
1	0	décalage à gauche.
1	1	chargement.

V Compteur à registre à décalage.

Certains registres sont classés comme compteurs
car ils produisent des séquences d'états
spécifiques.

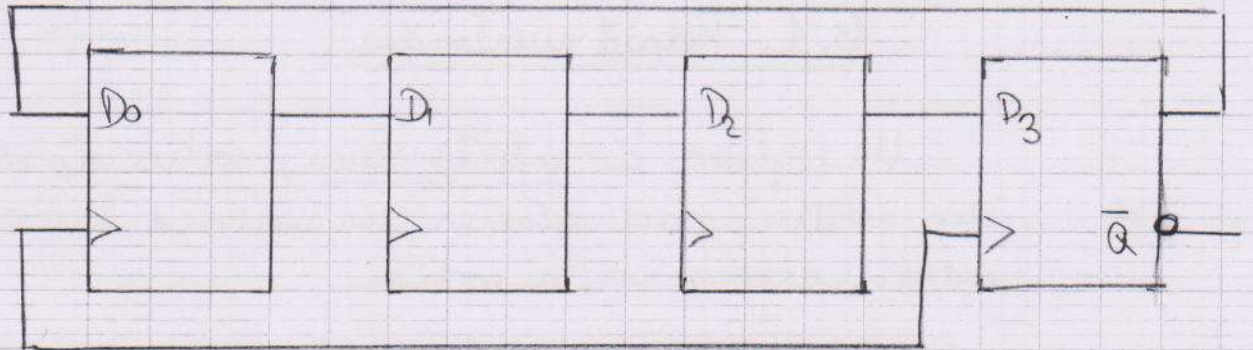
5.1) Compteur de Johnson (anneau torde)



H ↑	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	1	1	0	0
3	1	1	1	0
4	1	1	1	1
5	0	1	1	1
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1

5.2) Compteur à anneau.

(anneau droit)

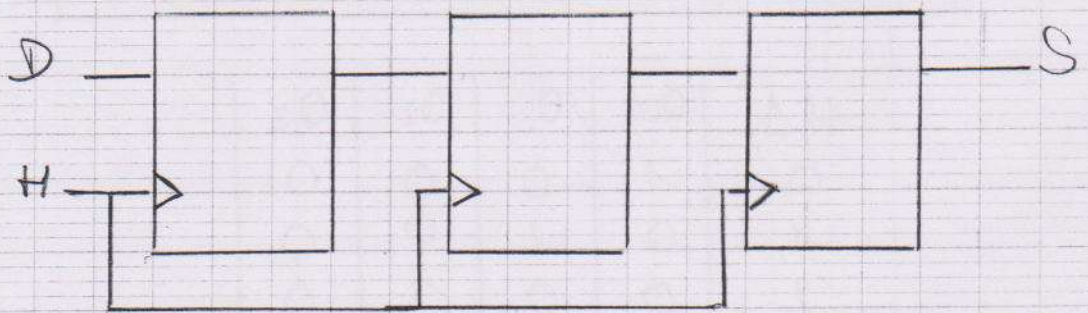


H ↑	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃
0	1	0	0	0
1	0	1	0	0
2	0	0	1	0
3	0	0	0	1
4	1	0	0	0

VI Applications de registre à décalage.

6.1. Retard numérique

Un registre à entrées séries, sorties séries peut être utilisé pour générer un retard numérique entre l'entrée et la sortie.



$$f = 10\text{Hz}$$

$$3\text{ bits} \approx 3\ \mu\text{s de retard}$$

$$8\text{ bits} \approx 8\ \mu\text{s de retard}$$