

**Exercice 1.**

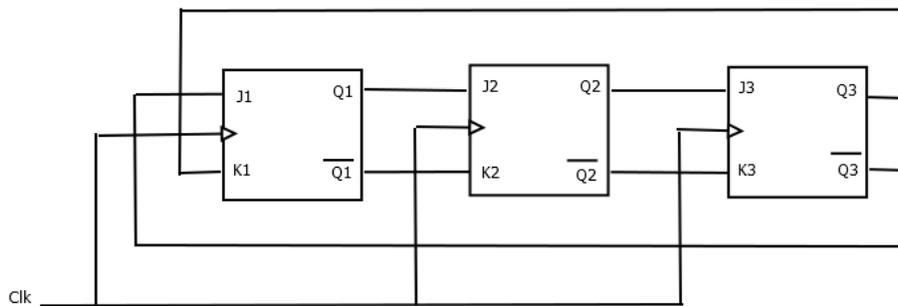
Réaliser un registre qui fait la multiplication par 2 d'un nombre sur 4 bits, en utilisant des bascules D synchrones sur front montant.

**Exercice 2.**

Réaliser un registre à décalage à droite ou à gauche sur 4 bits, selon une entrée de commande  $C$  ; celle-ci indique le sens du décalge. ( Si  $C = 0$  le décalage est vers la gauche, si  $C = 1$ , le décalage est vers la droite.)

**Exercice 3.**

Soit le circuit séquentiel suivant.



1. Donner les expressions de  $J_1, K_1, J_2, K_2, J_3$  et  $K_3$  en fonction de  $Q_1, Q_2$  et  $Q_3$ .
2. Dresser la table caractéristique de ce circuit. En déduire la séquence qu'il représente.

**Exercice 4.** Que représente les circuits suivants ?

