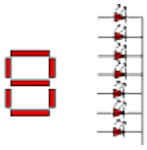


# Circuits logiques câblés

Présentation rapide de quelques fonctions logiques câblées



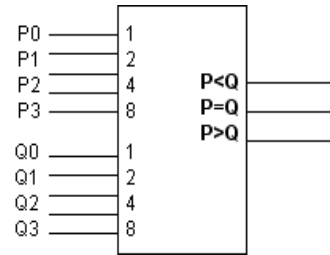
- La fonction comparaison
- La fonction comptage
- La bascule RS
- La roue codeuse
- Monostables et astables

Avec l'utilisation maintenant généralisée des circuit logiques programmables et des microcontrôleurs, les circuits présentés ci-dessous appartiennent un peu au passé mais on peut encore les rencontrer dans certains sujets récents et sur des systèmes.

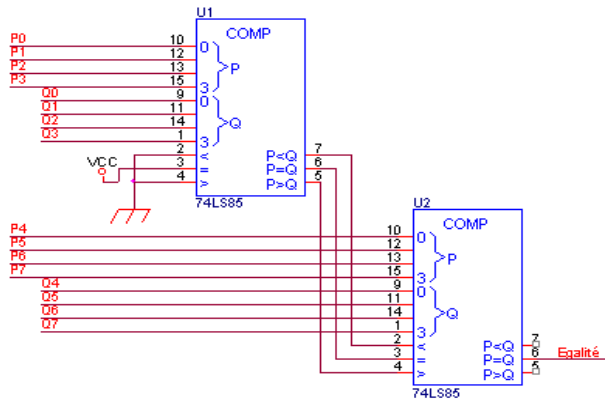
## La fonction comparaison

Deux mots binaires sur 4 bits sont placés en entrée. Le résultat de la comparaison est disponible sur les sorties.

Une des trois sorties passe à l'état haut suivant le résultat de la comparaison.

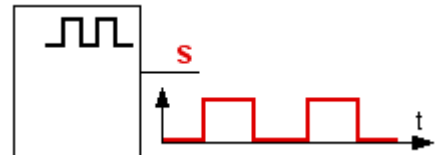


La mise en cascade de plusieurs circuits permet d'augmenter le format des nombres (ici 8bits)

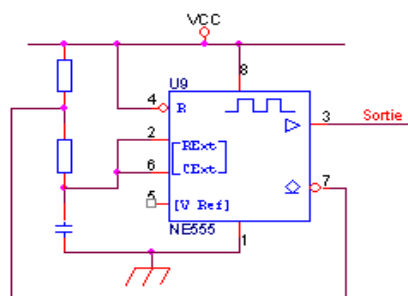


## La fonction astable

C'est la fonction horloge. La base de temps est définie par un circuit RC ou un quartz. La sortie oscille de façon continue avec une fréquence et un rapport cyclique déterminés.

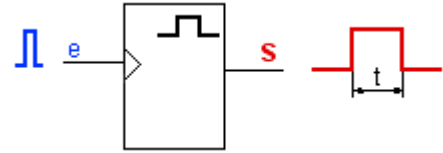


Exemple de câblage.



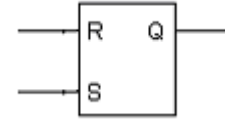
## La fonction monostable

Une brève impulsion sur l'entrée de déclenchement provoque la mise à 1 de la sortie pour une durée déterminée. Un circuit RC permet ici également de choisir la durée de l'impulsion.

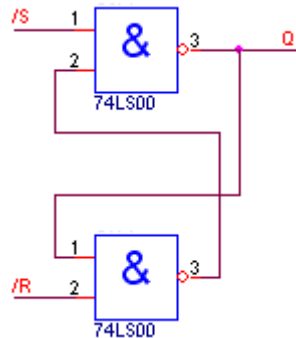


## La bascule RS

L'entrée S (set) permet la mise à l'état 1 de la bascule, Q passe au niveau haut. L'entrée R (reset) met la bascule à l'état zéro, et Q passe au niveau bas.

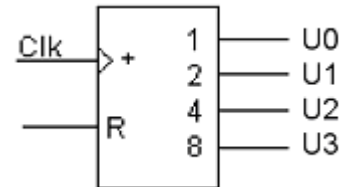


Exemple d'une bascule /R/S réalisée avec deux portes NAND

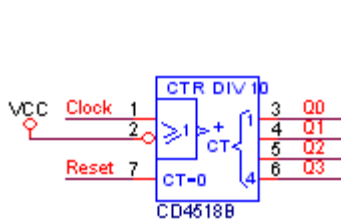


## La fonction comptage

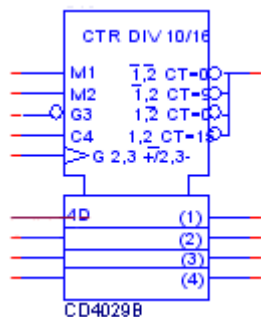
Les impulsions en provenance de l'entrée de comptage sont comptées en binaire ou en BCD, la valeur courante du compteur est disponible en sortie sur 4 bits. Des entrées complémentaires permettent la remise à zéro, le pré positionnement etc...



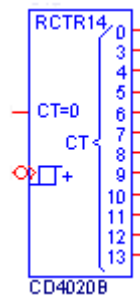
Compteur décimal



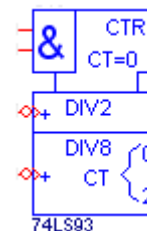
Compteur paramétrable



Sorties décodées

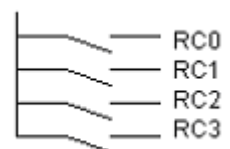


Compteur diviseur



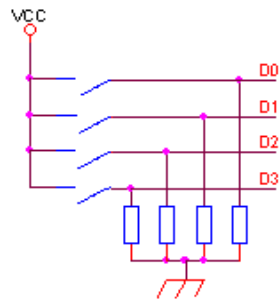
## La roue codeuse

Une roue codeuse n'est pas un circuit électronique. Elle est constituée de 4 contacts électriques, suivant la valeur affichée, les contacts se ferment et s'ouvrent pour constituer un nombre binaire BCD sur quatre bits.



Des résistances de pull-up sont associées aux contacts

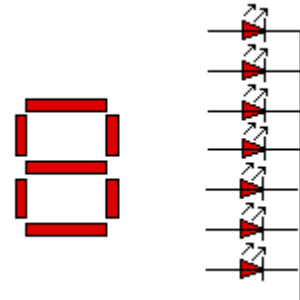
Exemple de roue codeuse



## L'afficheur 7 segments

Un afficheur est constitué de 7 segments (leds), un transcodeur permet d'allumer chacun des segments en fonctions du nombre binaire présent en entrée.

Il existe des afficheurs avec anode commune et avec cathode commune



Exemple de câblage entre un transcodeur et un afficheur à anode commune

