

Architecture des ordinateurs

70 - Horloge et fonctionnement synchrone Conséquences électriques

Philippe Darche
IUT Paris Descartes



Horloge et signal d'horloge

- *Clock* en anglais
- Une horloge est un composant ou un système électronique digitale qui génère un signal d'horloge
- Un signal d'horloge est un signal logique périodique qui va rythmer ou synchroniser le fonctionnement d'un autre composant ou sous-ensemble électronique

Partout dans les systèmes logiques

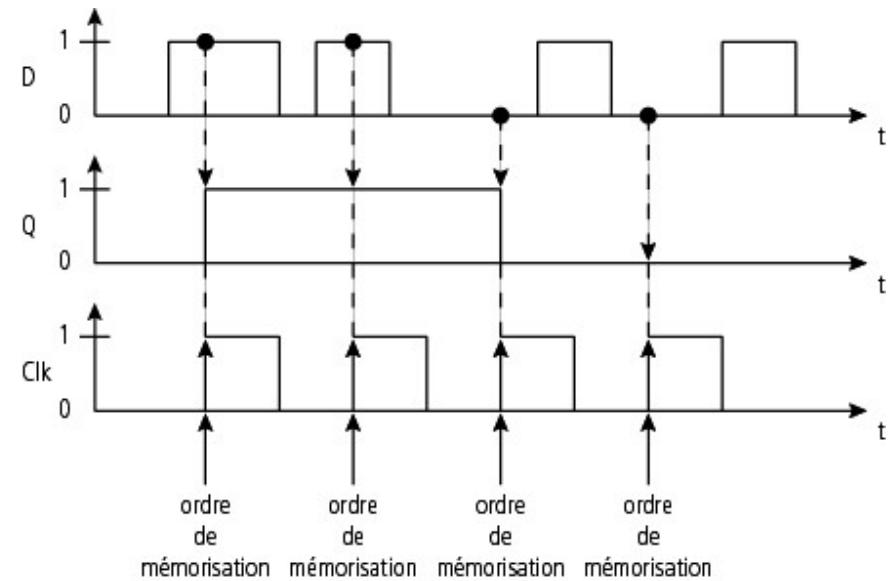
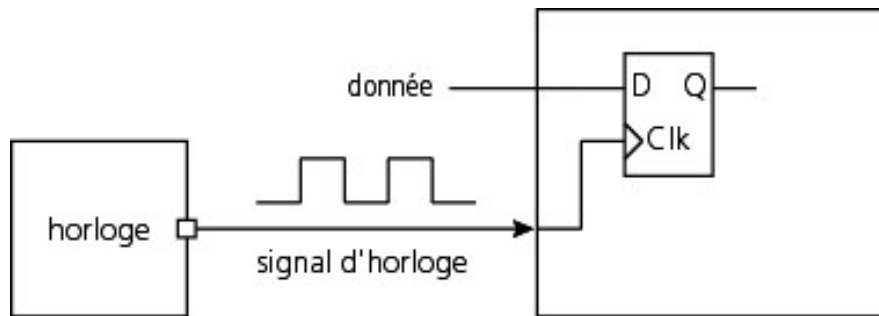
- CPU
- GPU
- RAM
- E/S

- réseau
- RTC (*Real-Time Clock*)
- etc.



Horloge et signal d'horloge

□ Exemple



Conséquence électrique

□ Equations de base de la puissance électrique (Watt)

- puissance totale dissipée

$$P_{\text{totale}} = P_S + P_D$$

- puissance statique

charge statique des résistances

$$P_S = V^2 / R$$

- puissance dynamique

charges capacitatives des circuit CMOS

$$P_D = C \times V^2 \times f$$

Consommation électrique

