

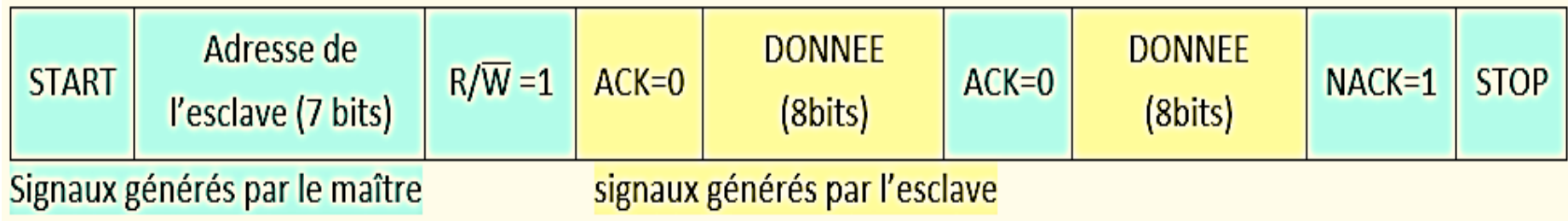
# Protocole I2C

## **DECODAGE DE LA TRAME DE DONNEE**

# Protocole I2C

- **Principe :**

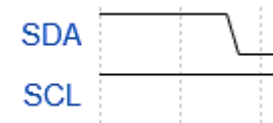
Le principe se base sur une transmission maître – esclave, le maître étant en générale un microcontrôleur. C'est lui qui va générer le signal d'horloge SCL. Il peut envoyer des requêtes d'écriture (afficher un texte sur un écran LCD) ou de lecture (état d'un capteur) vers un esclave.



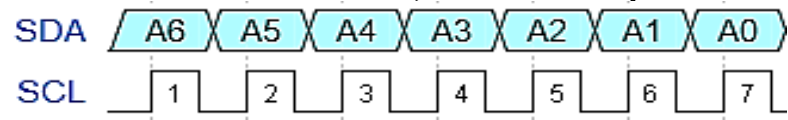
# TRAME I2C

- **Au repos** SDA et SCL sont au niveau 1, aucun circuit n'émet.

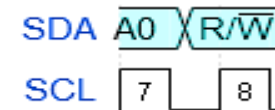
- **Start** : SDA passe à 0 lorsque SCL = 1.



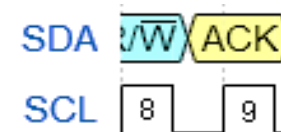
- **Adresse** : A partir du moment où SCL passe à 0 on positionne les 7 bits de l'adresse de l'esclave, validés par les 7 coups d'horloge de SCL.



- **R/W** : Le 8ème coup d'horloge indique à l'esclave si le maître va lire (R=1) ou écrire (W=0).



- **ACK** : Le 9ème coup de l'horloge valide la requête du maître qui attend la réponse.

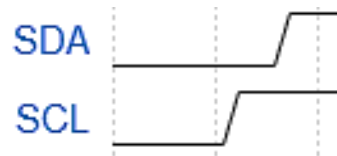


# TRAME I2C

- **Donnée** : Si la réponse est envoyée par l'esclave, les 8 bits de données arrivent suivis d'un ACK si c'est la fin de transmission de l'esclave.

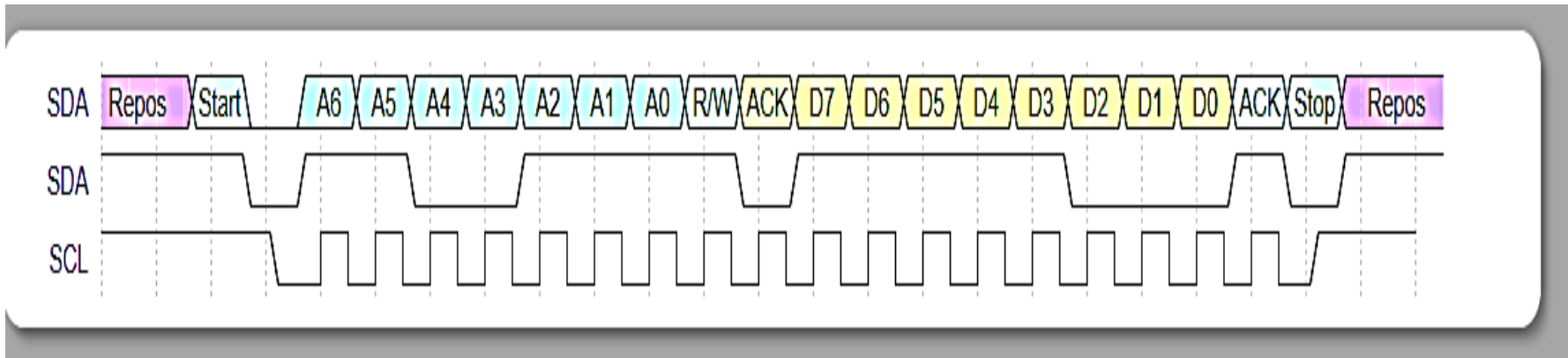


- **Stop** : SCL passe alors à 1 suivi de SDA et on repasse au repos.



# TRAME I2C

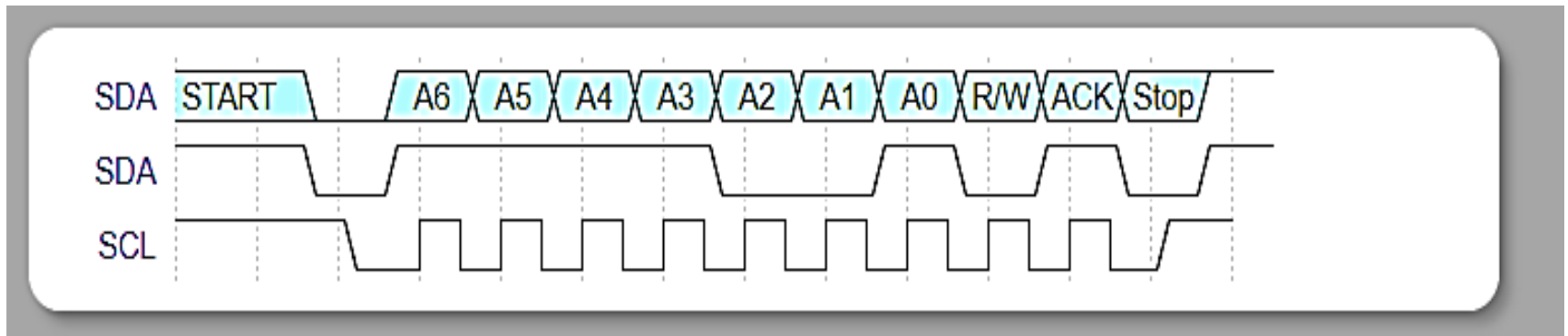
- Exemple de trame complète, lorsque le maitre fait une requête et que l'esclave envoie un octet :



- ✓ Début de transmission : **Start**
- ✓ Le maitre envoie l'adresse de l'esclave **0x67**
- ✓ Le maitre fait-t-il une requête de **lecture**
- ✓ L'esclave répond (**ACK=0**) puis envoie la donnée **0xF8**
- ✓ Fin de transmission (**ACK=0 ou NACK**) puis **stop**

# TRAME I2C

- Exemple de trame lorsque le maitre fait une requête et que l'esclave ne répond pas :



- ✓ Début de transmission : **start**
- ✓ Le maitre envoie l'adresse de l'esclave 0x79
- ✓ Le maitre fait-t-il une requête **d'écriture**
- ✓ L'esclave ne répond pas, fin de transmission (**NACK**) puis **stop**