

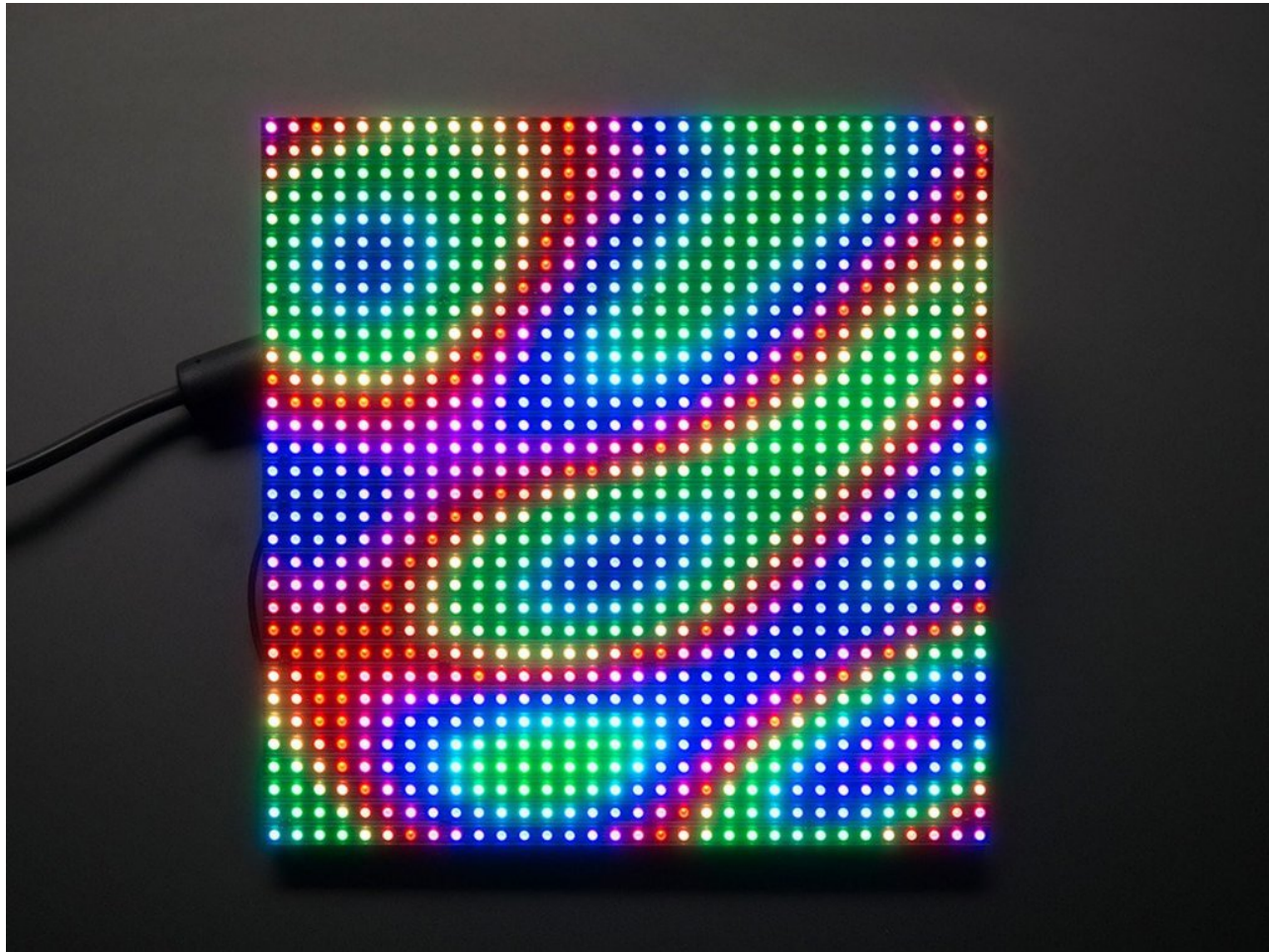


Arduino & multiplexage partie 1

François Marelli, Charles Dehombreux et
Vincent Stragier - electroLAB

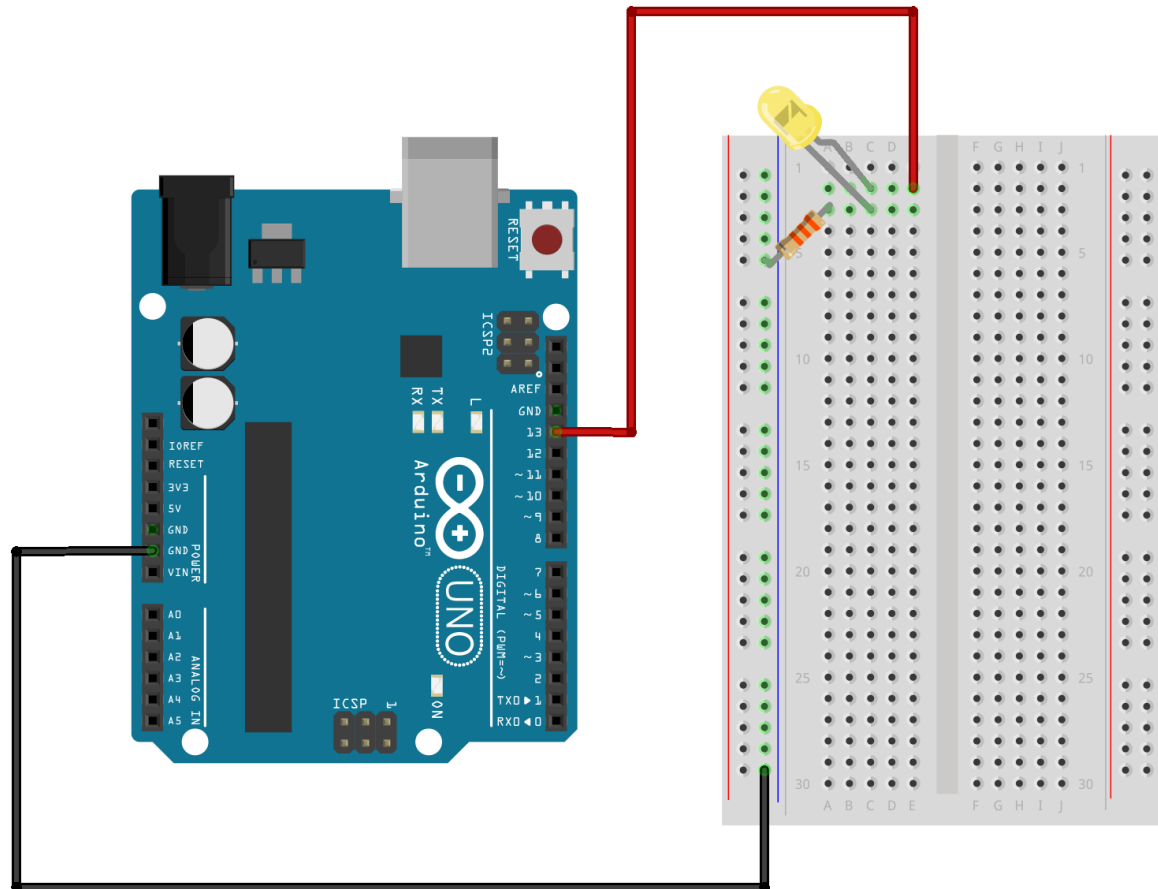
Multiplexage : pourquoi?

- Afficheur LED en matrice : beaucoup de LEDs



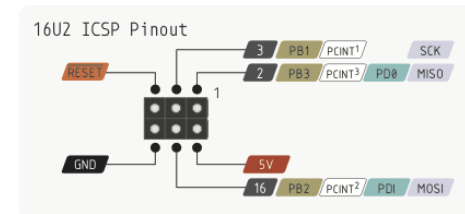
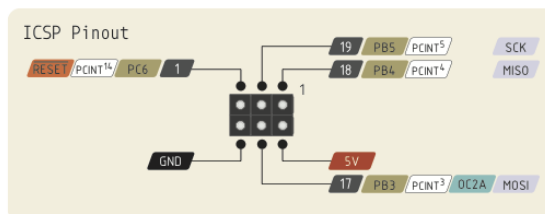
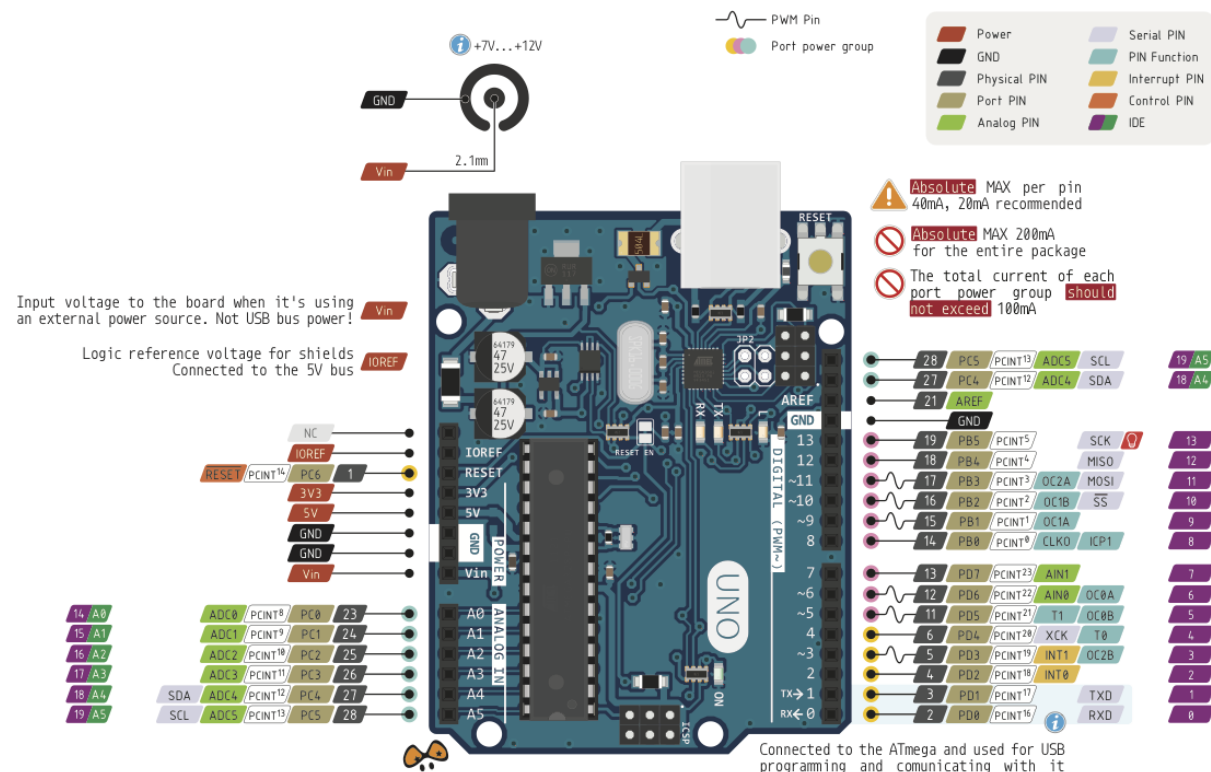
Rappel : une LED

- Circuit de base : 1 LED = 1 sortie



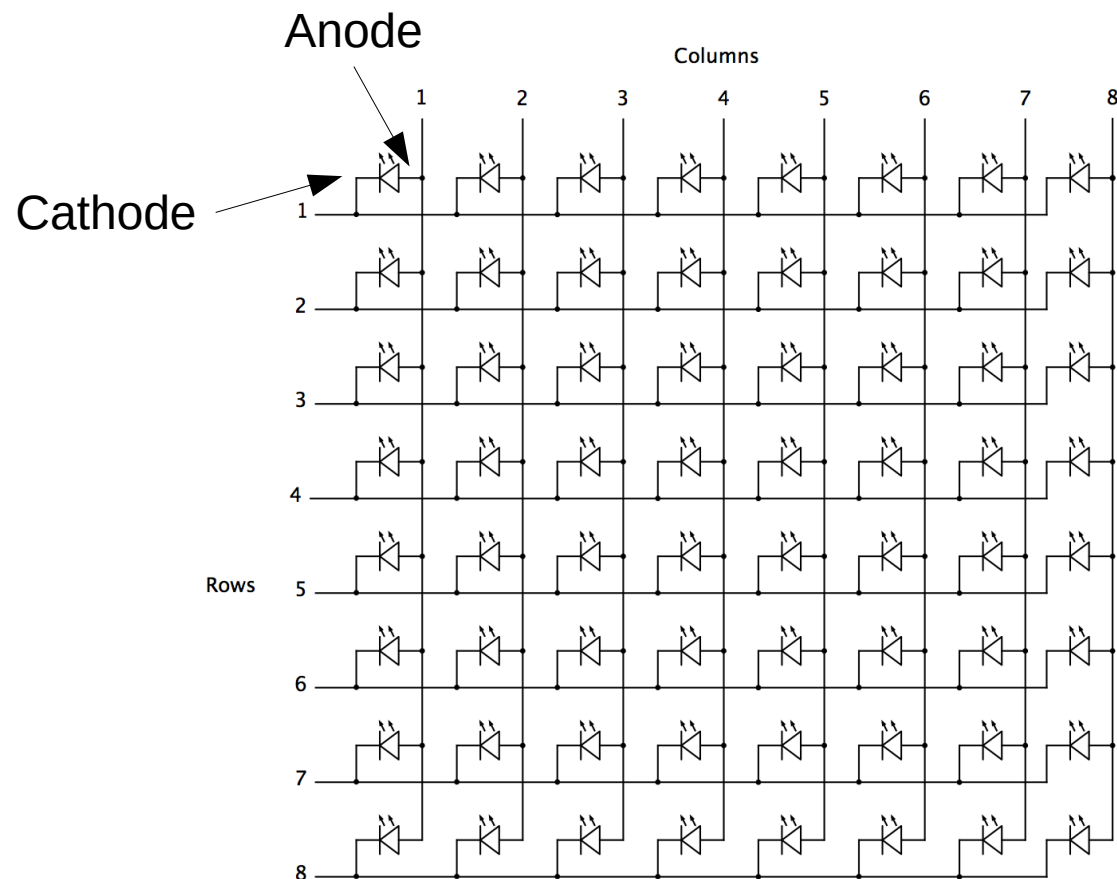
Trop de LEDs...

- Seulement 14 (+6) sorties numériques sur l'Arduino

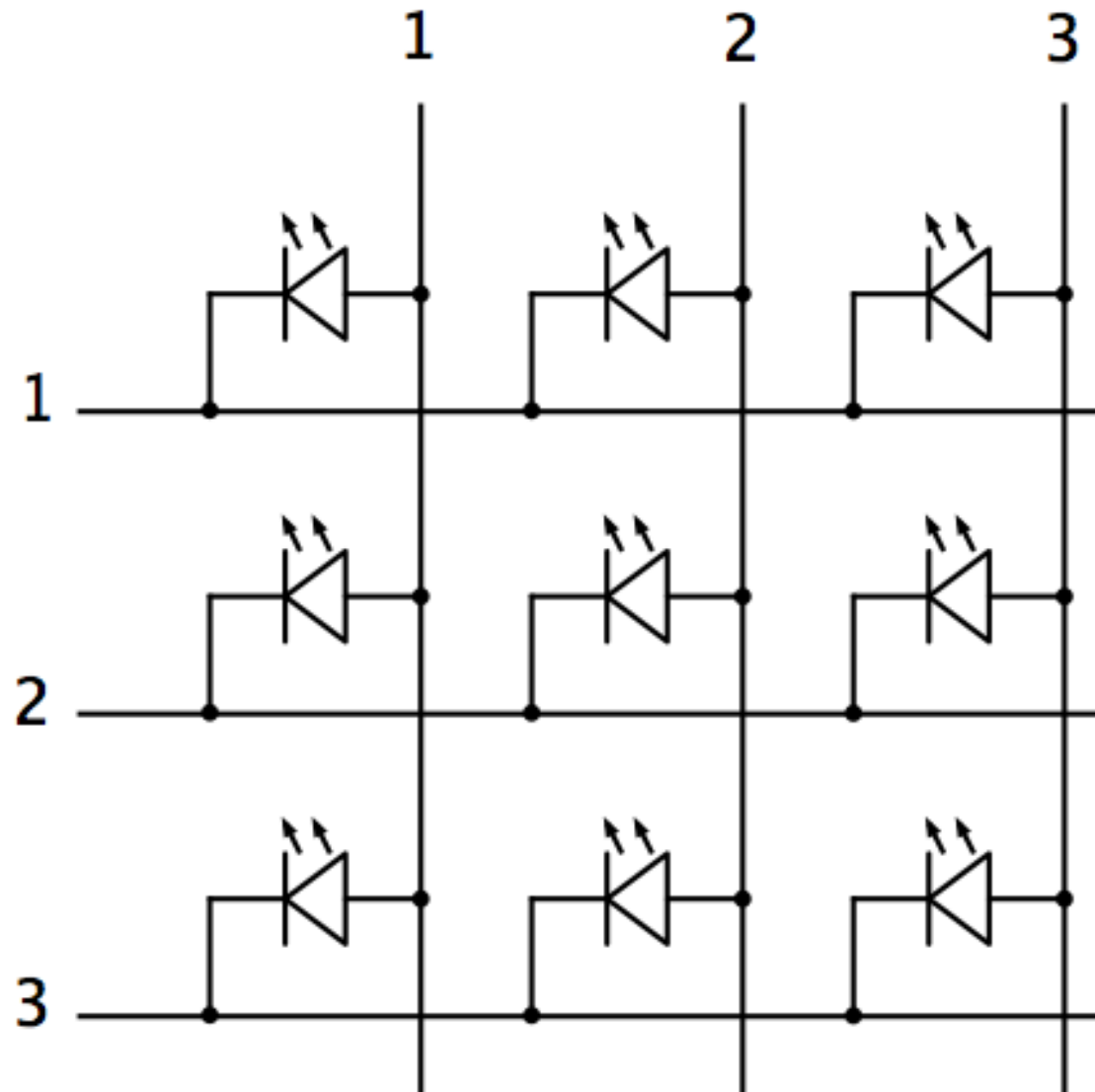


Multiplexage : principe

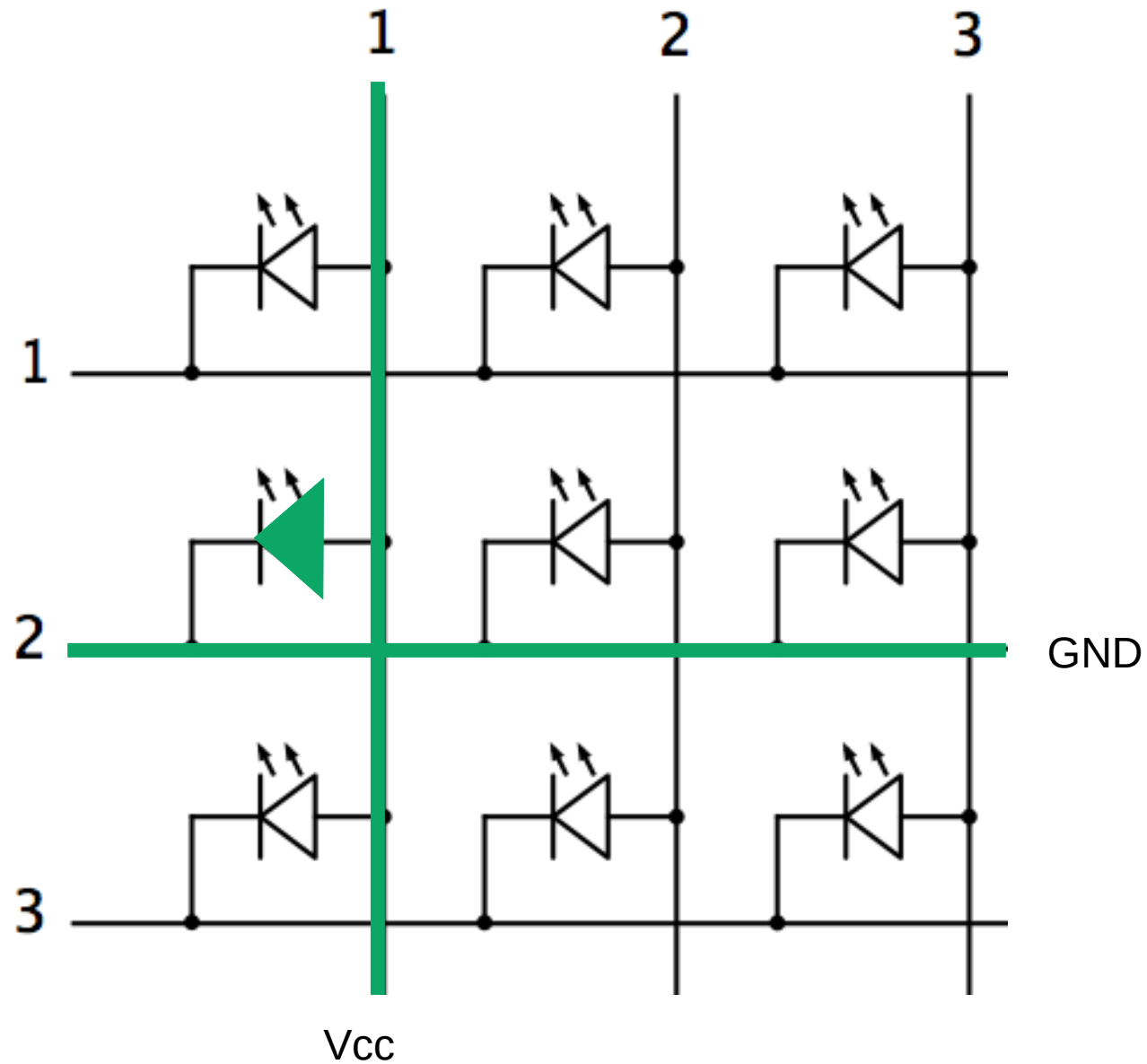
- Les LEDs sont organisées en grille
- Une combinaison grille-colonne allume une LED



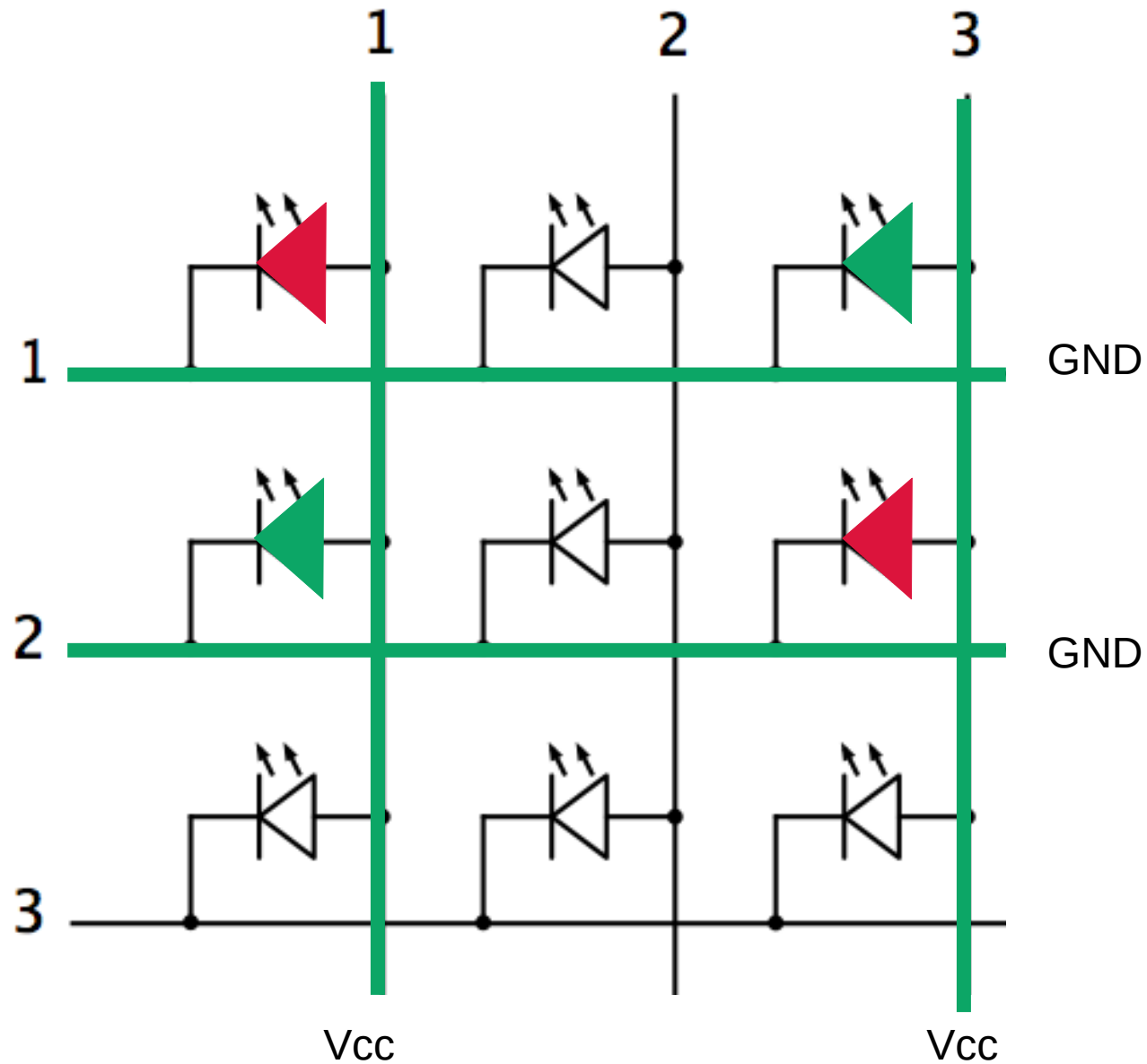
Multiplexage : principe



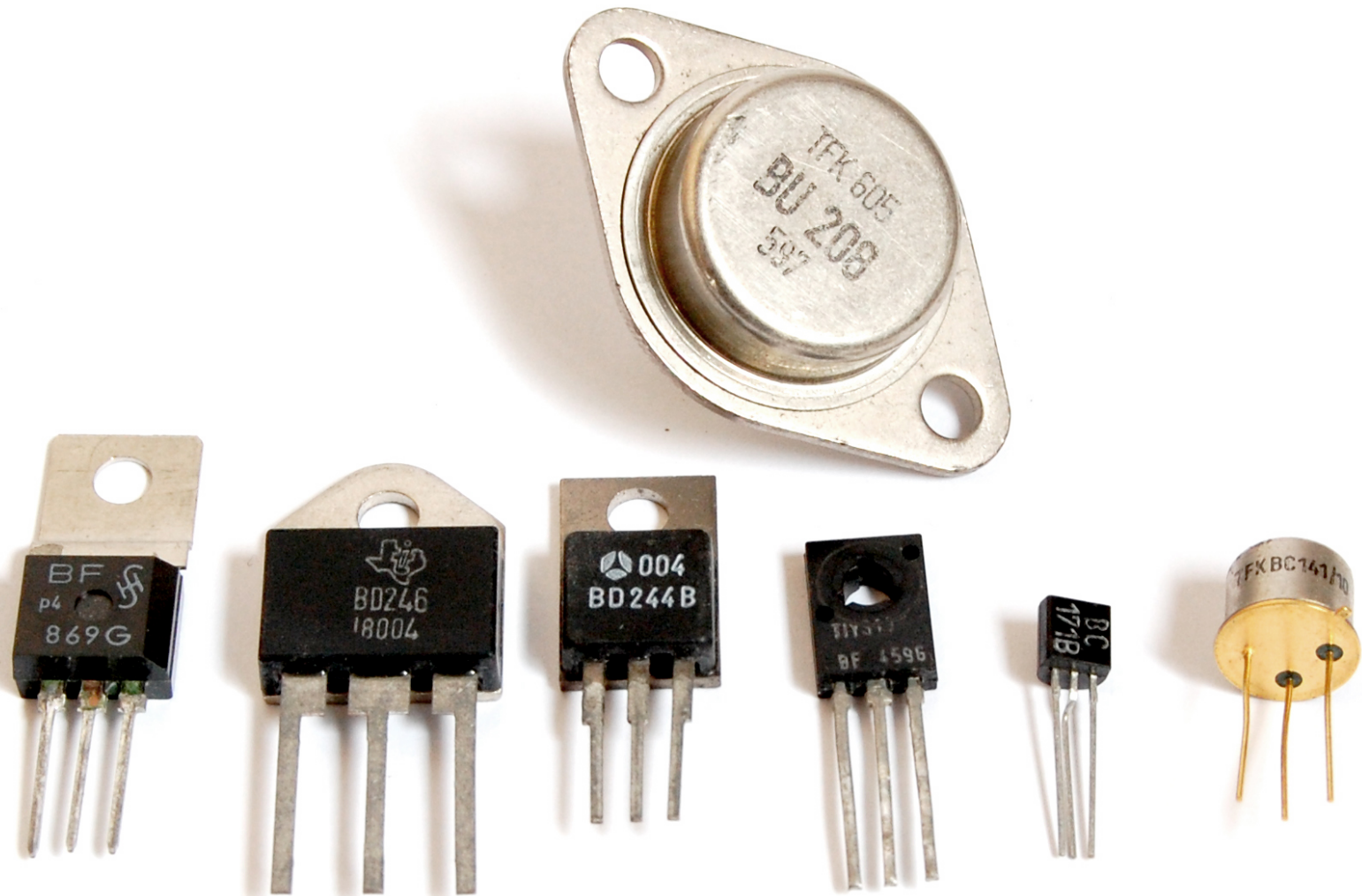
Multiplexage : principe



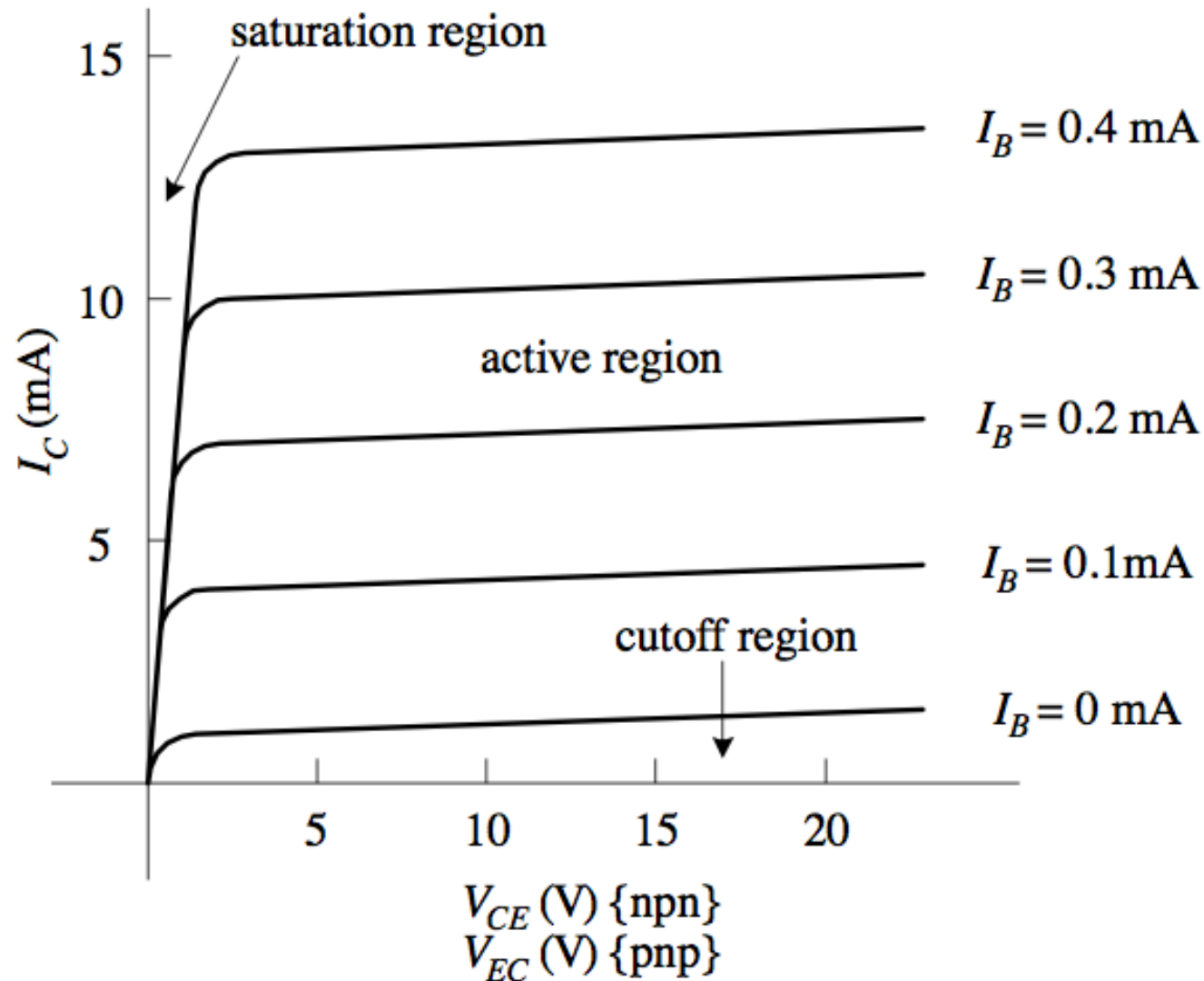
Multiplexage : principe



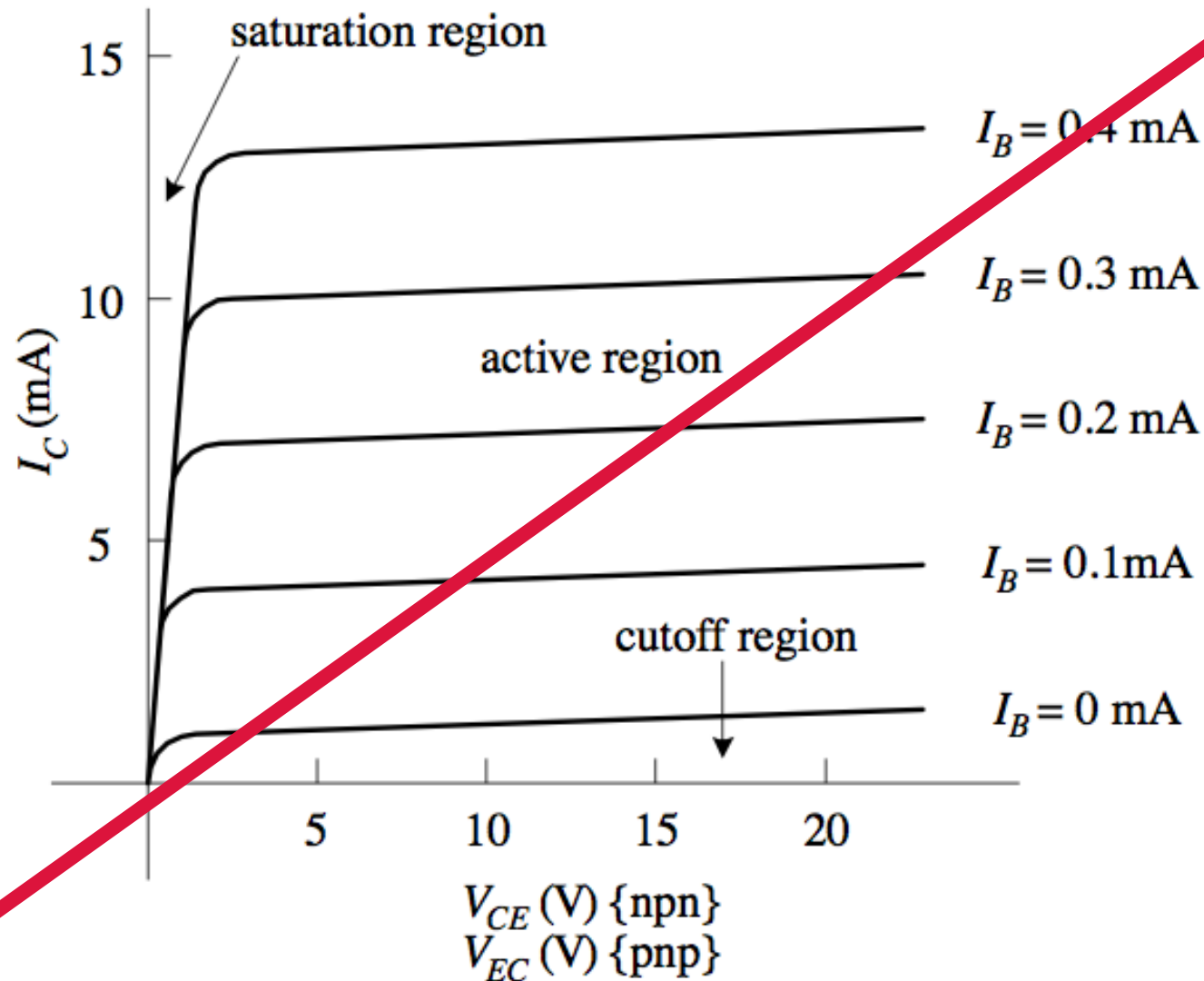
Transistors



Transistor bipolaire



Transistor bipolaire

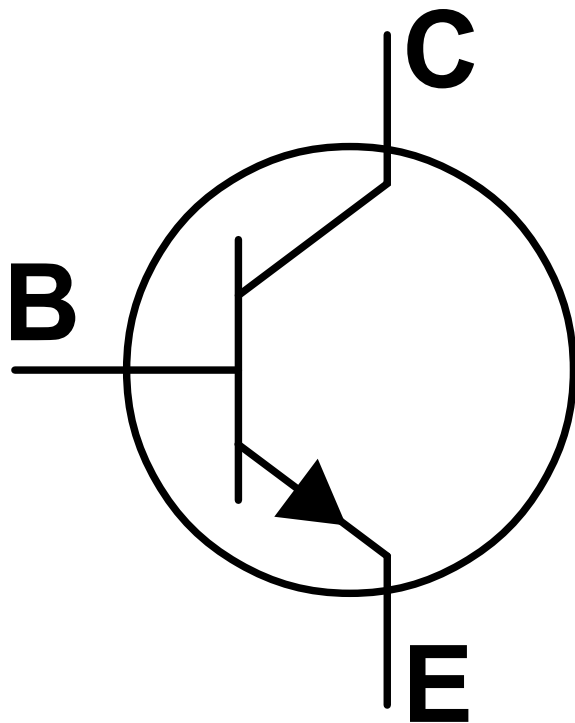


Transistor bipolaire

- Utilisation en "tout ou rien" → comme un interrupteur
- Caractéristique simplifiée
- Applications :
 - Multiplexage
 - Logique
 - Adaptation de puissance
 - ...

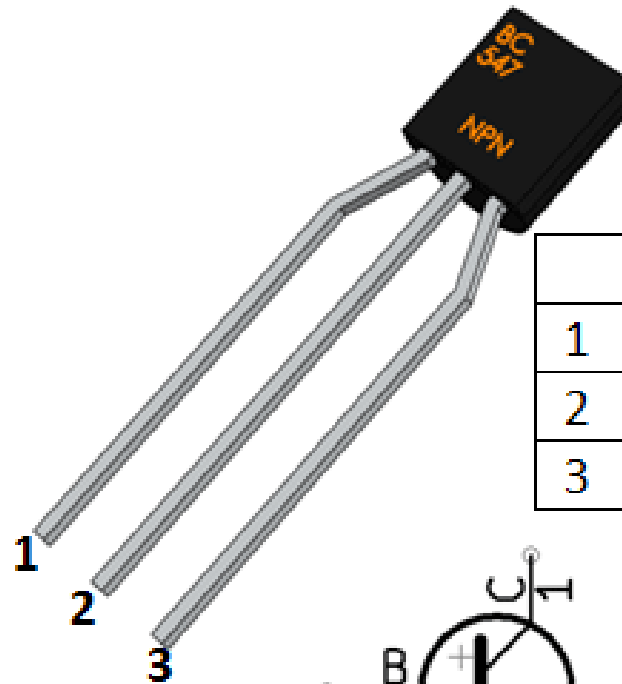
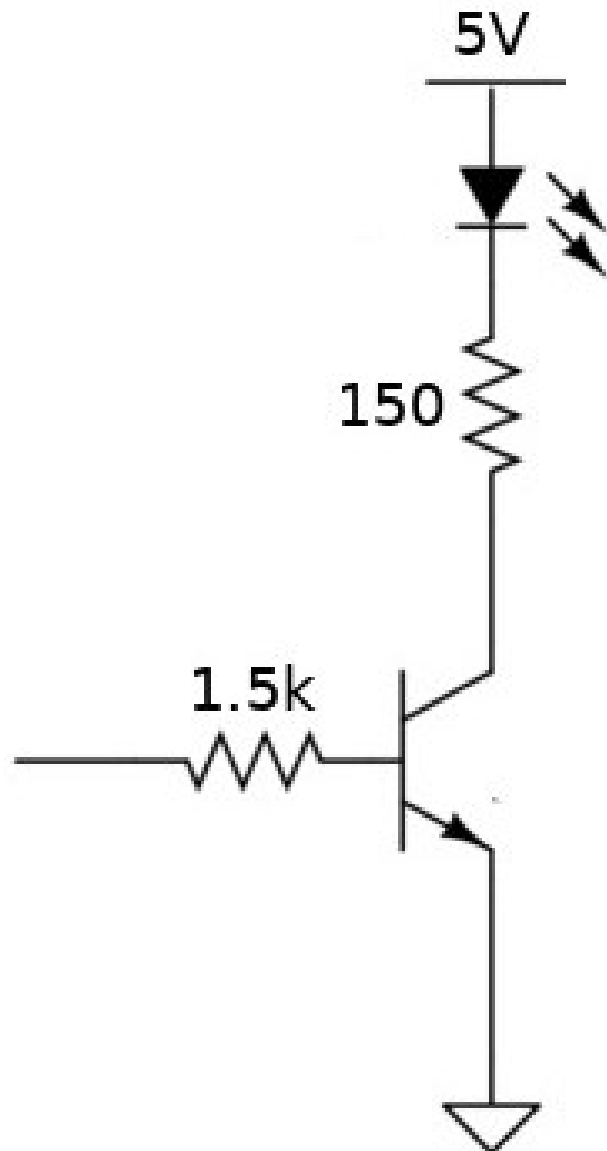
Transistor bipolaire

- Le courant BE contrôle le courant CE
- Le courant passe dans le sens des flèches

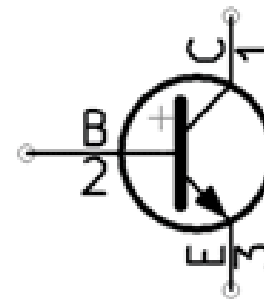


B – Base
C – Collecteur
E – Émetteur

Première application

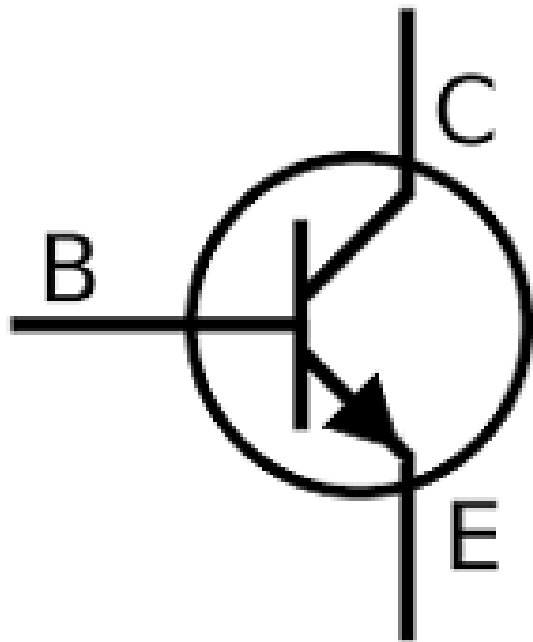


BC-547	
1	Collector
2	Base
3	Emitter

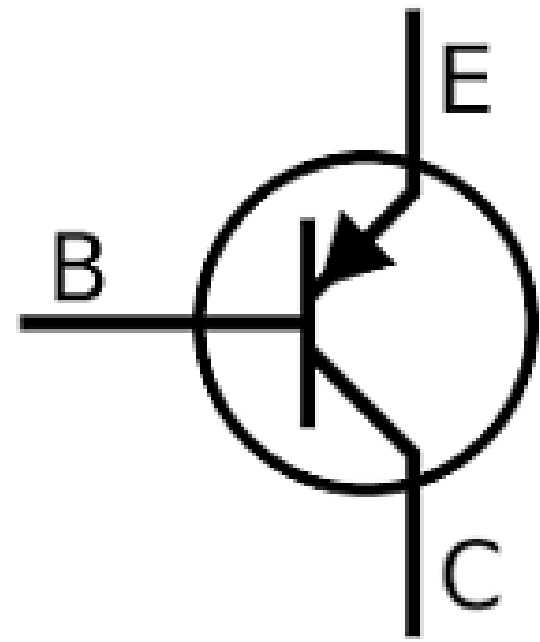


NPN/PNP

- 2 types de transistors bipolaires
- Logique inverse et sens du courant opposé

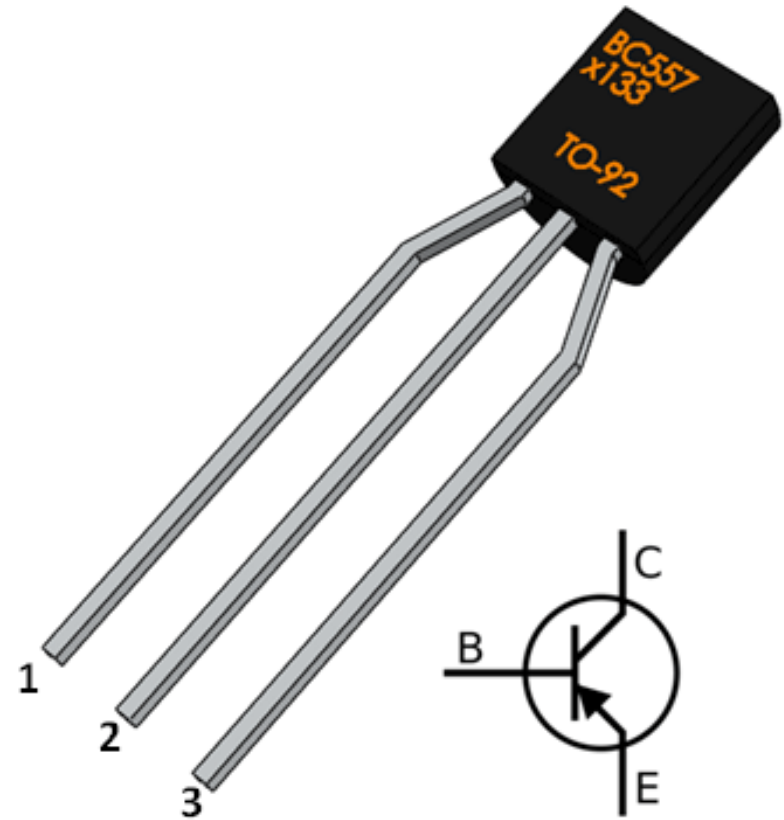
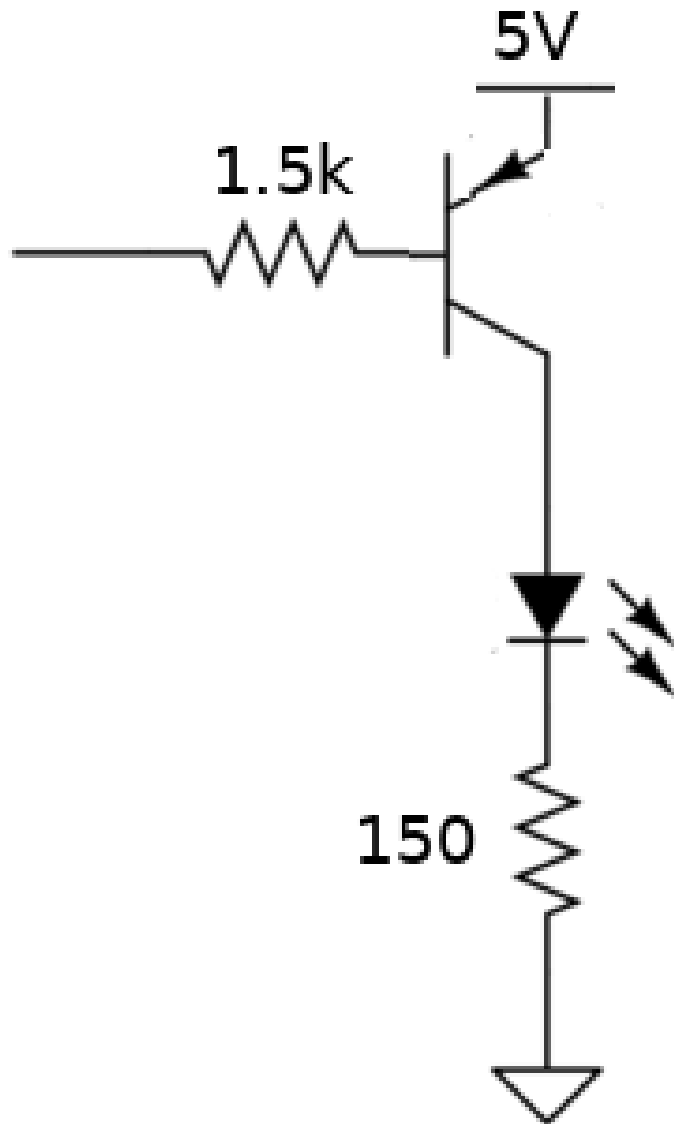


NPN



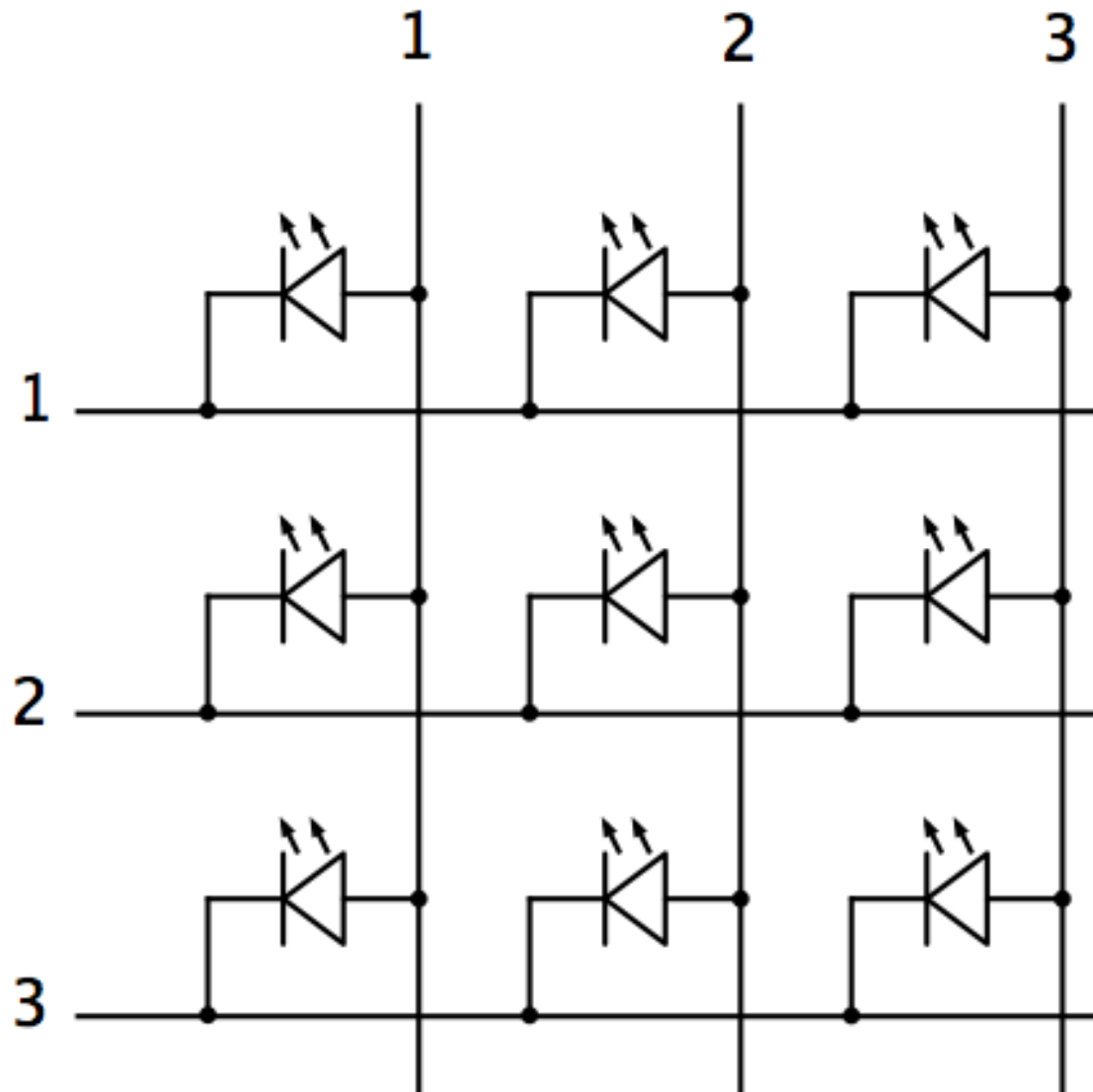
PNP

Deuxième application

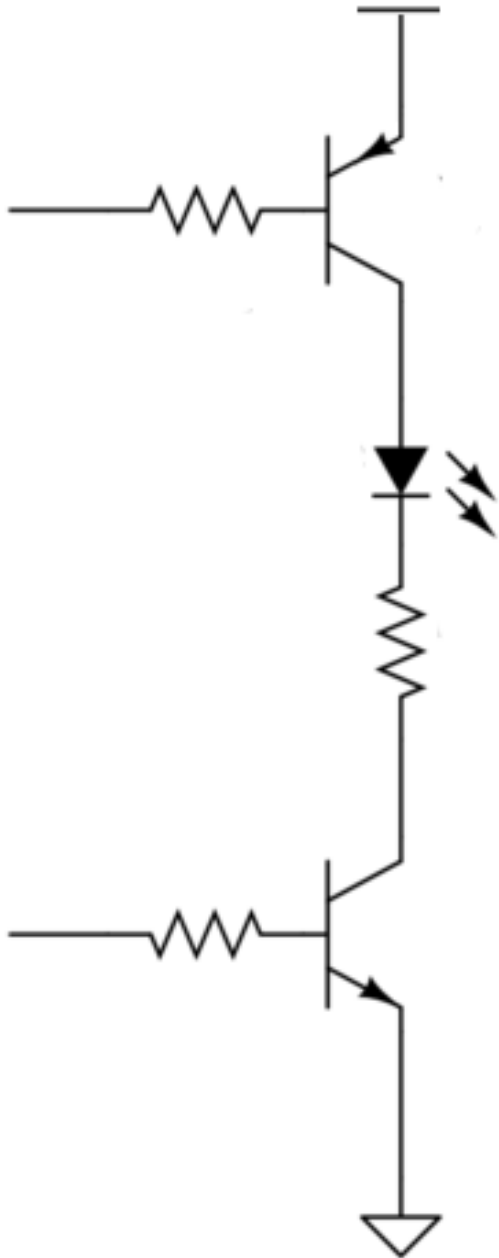


BC-557	
1	Collector
2	Base
3	Emitter

Retour à notre grille



Circuit pour une LED



- Combinaison du NPN et du PNP pour avoir les deux interrupteurs
- PNP – potentiel Positif (flèche pénétrante)
- NPN – potentiel Négatif (flèche non pénétrante)

Sources :

- Vidéos :
 - <https://youtu.be/OwS9aTE2Go4>