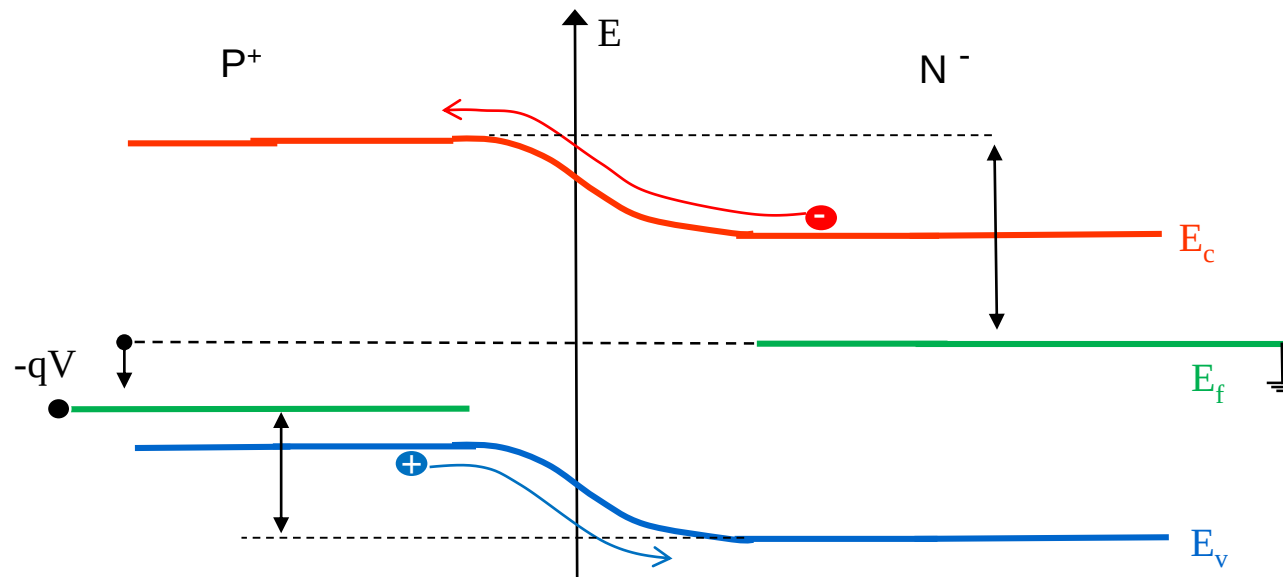




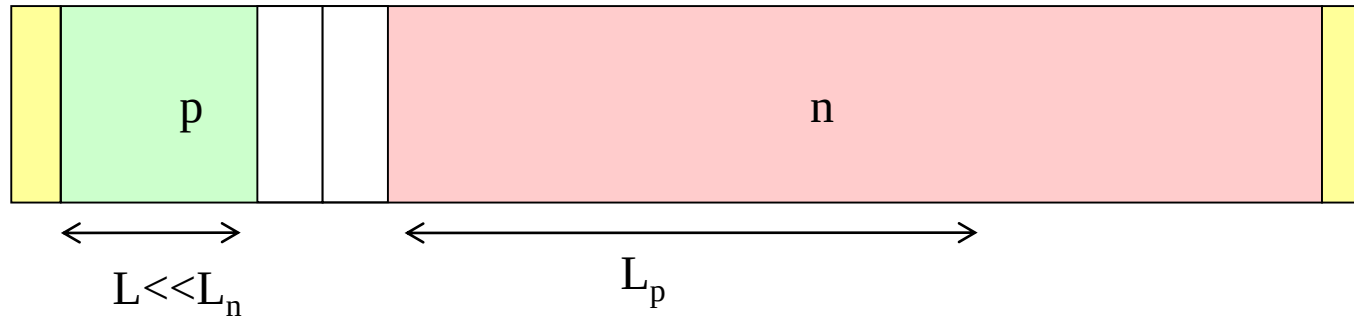
## Exercice E6.1: diode $p^+/n^-$ , passante



En mode passant, le courant dans la jonction est-il dominé par des électrons ou par des trous ?



## Exercice E6.2: jonctions courtes



Les courants de diffusion des minoritaires sont obtenus en calculant le gradient des concentrations de minoritaires.

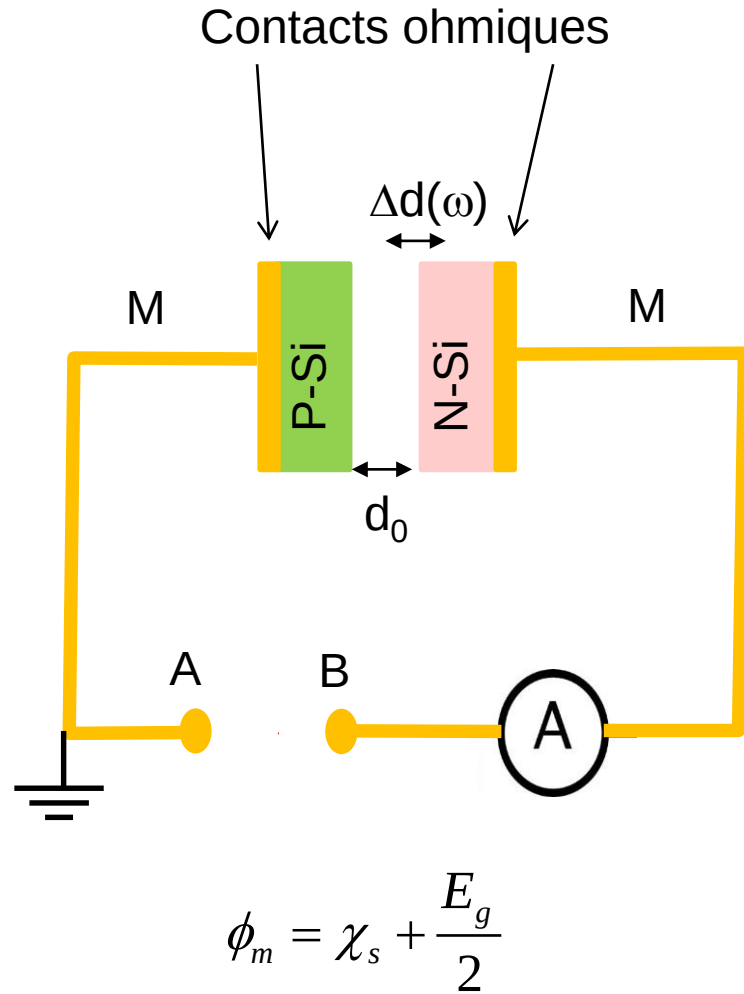
Celles-ci sont calculées en résolvant les équations de continuité avec deux conditions aux bords.

Supposons que ces deux conditions ne varient pas.

-Que se passe-t-il si la zone P devient nettement plus courte que la longueur de diffusion des électrons  $L_n$  ?



## Exercice E6.3: Tension de built-in



- 1) Lorsque les plaques de silicium se touchent ( $d_0=0$ ):
  - Esquissez le schéma de bande
  - Quelle est la tension au point B ?
- 2) Les points A et B sont court-circuités.
  - Esquissez le schéma de bande pour  $d_0 > 0$
  - Comment varient la tension et les charges à l'interface P-Si/N-Si en fonction de la distance  $d_0$  ?
- 3) La distance  $d_0$  est fixée et on ajoute une petite variation  $\Delta d$  à fréquence  $\omega$ .
  - Montrez qu'un courant apparaît à fréquence  $\omega$ , les points A et B étant toujours court-circuités.
- 4) Une tension  $-V_{bi}$  est imposée au point B.
  - Esquissez le schéma de bande.
  - Montrez que le courant disparaît, la variation  $\Delta d(\omega)$  étant toujours appliquée.