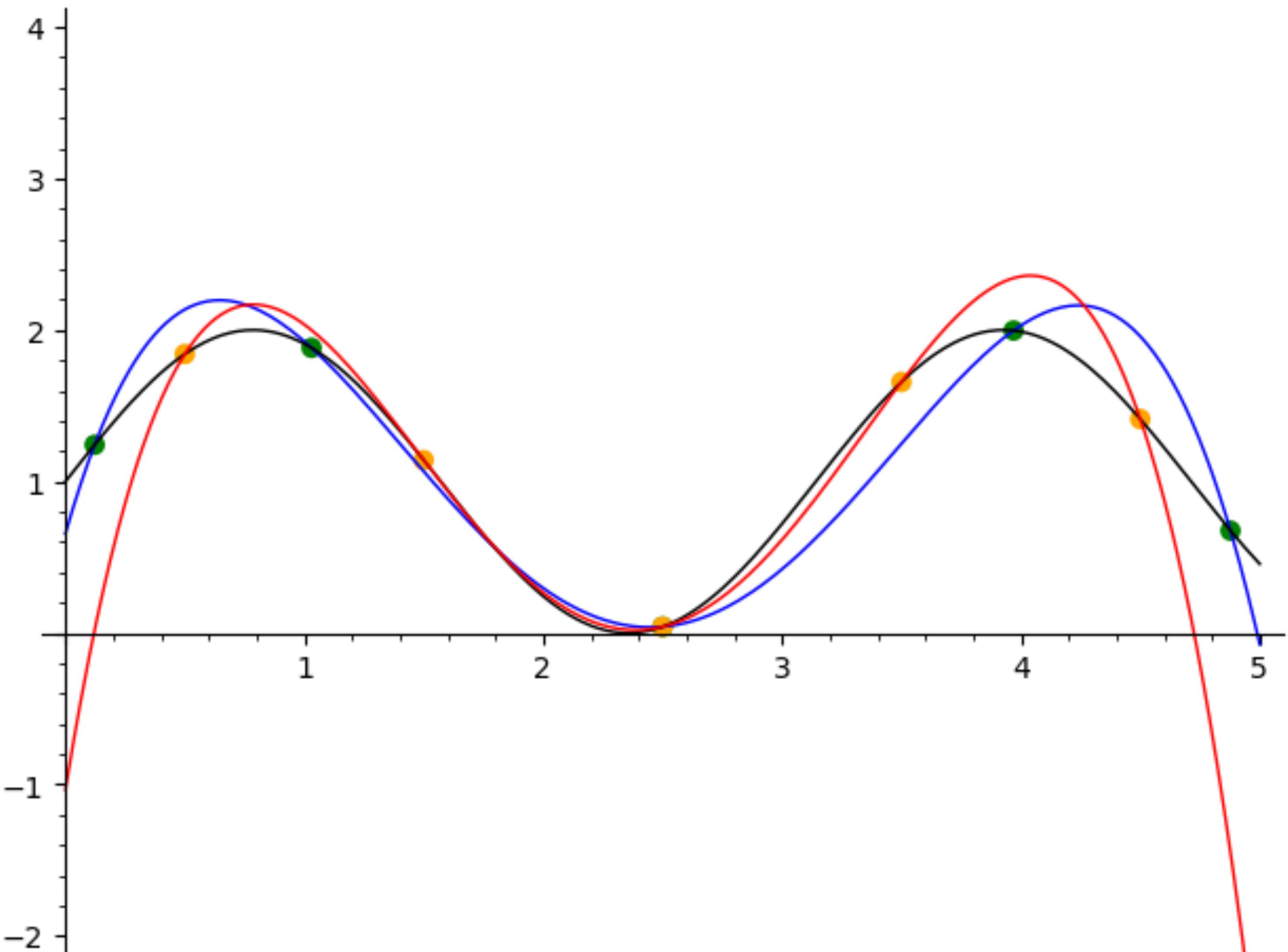


# Interpolation polynomiale

## Exemple

- Ex:  $f(x) = \sin 2x + 1$
- 5 points équidistants
- 5 points de Tchebychev
- Différents points d'interpolation
- Réduction de l'erreur aux bords



# Interpolation polynomiale

## Méthode de Tchebychev

- Mieux choisir les points d'interpolation

- Le  $n$ -ième polynôme de Tchebychev

$$T_n(x) = 2xT_n(x) - T_{n-1}(x)$$

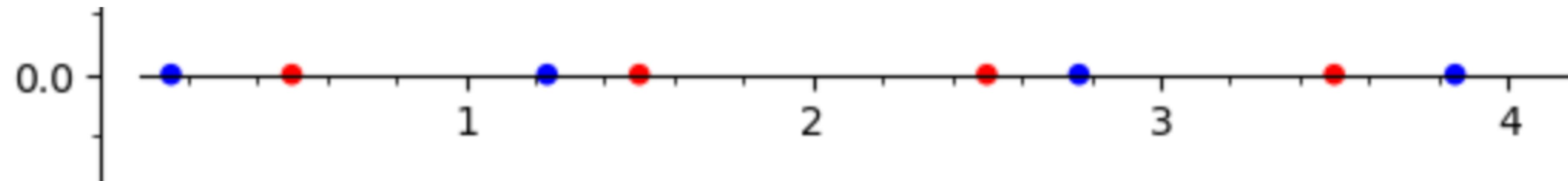
- A  $n$  racines dans l'intervalle  $[-1,1]$

$$x_k = \cos \frac{(k + \frac{1}{2})\pi}{n}$$

- Changement d'intervalle  $[-1,1] \rightarrow [a,b]$

$$x'_k = a + \frac{(b-a)(x_k + 1)}{2}$$

- Permet de borner l'erreur d'approximation



$$T_0(x) = 1$$

$$T_1(x) = x$$

$$T_2(x) = x^2 - 1$$

$$T_3(x) = x^3 - 3x$$

$$T_4(x) = x^4 - 8x^2 + 1$$