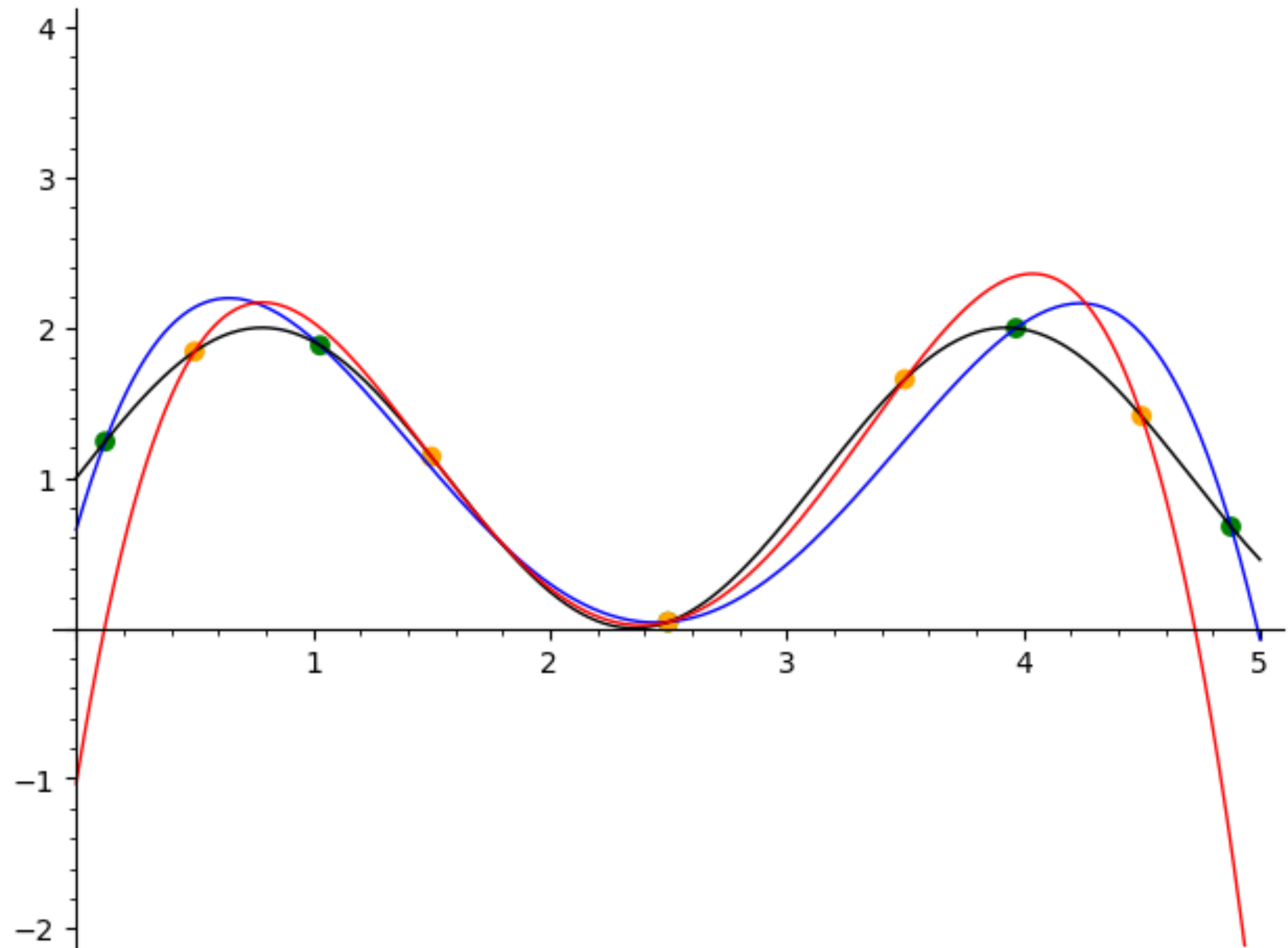


Interpolation polynomiale

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

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

- 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

$$T_0(x) = 1$$

$$T_1(x) = x$$

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

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

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

