

---

# Fonction de Rosenbrock

Michel Bierlaire

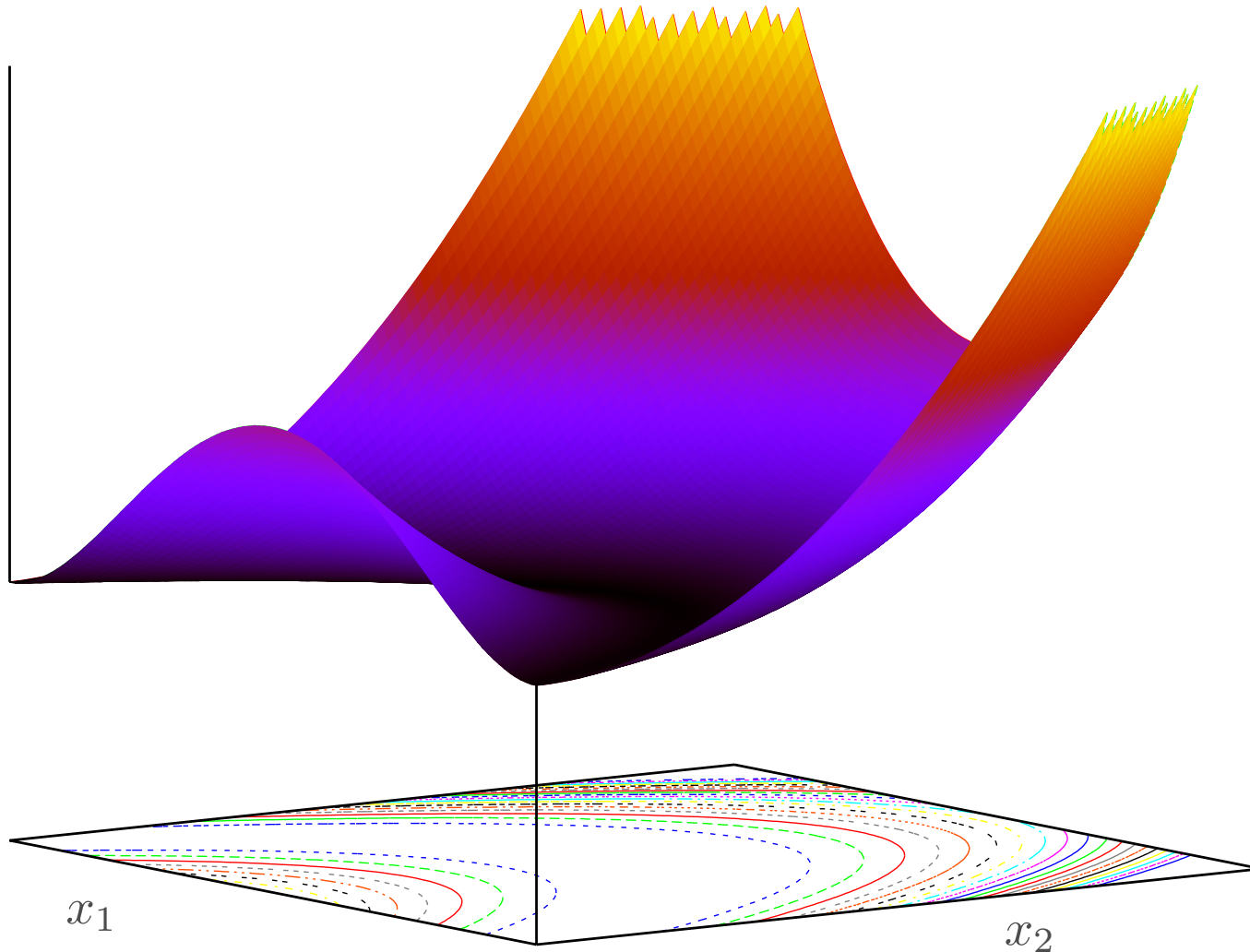
`michel.bierlaire@epfl.ch`

Laboratoire Transport et Mobilité

EPFL - ENAC - TRANSP-OR

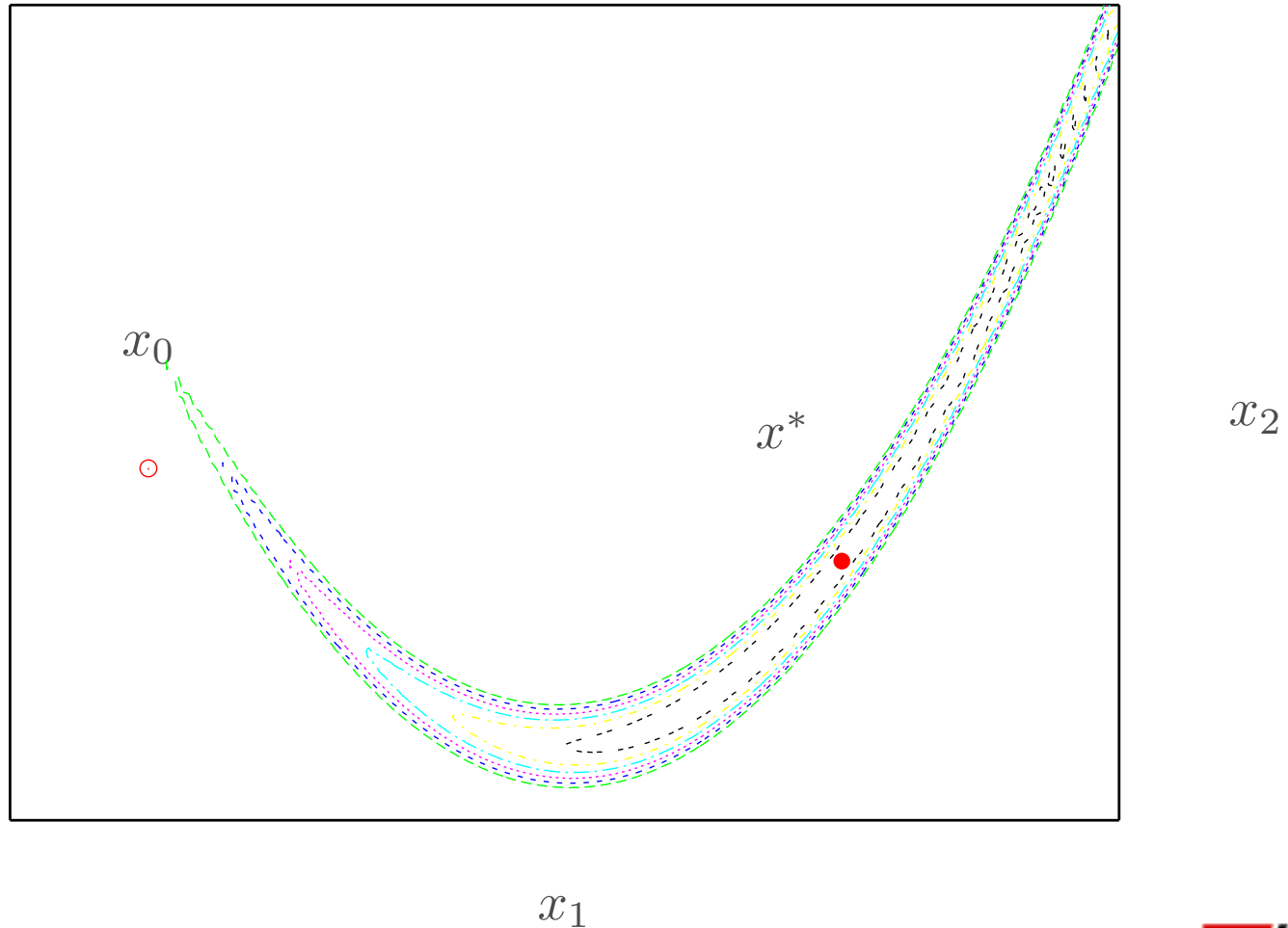
# Problème de Rosenbrock

$$f(x_1, x_2) = 100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2$$



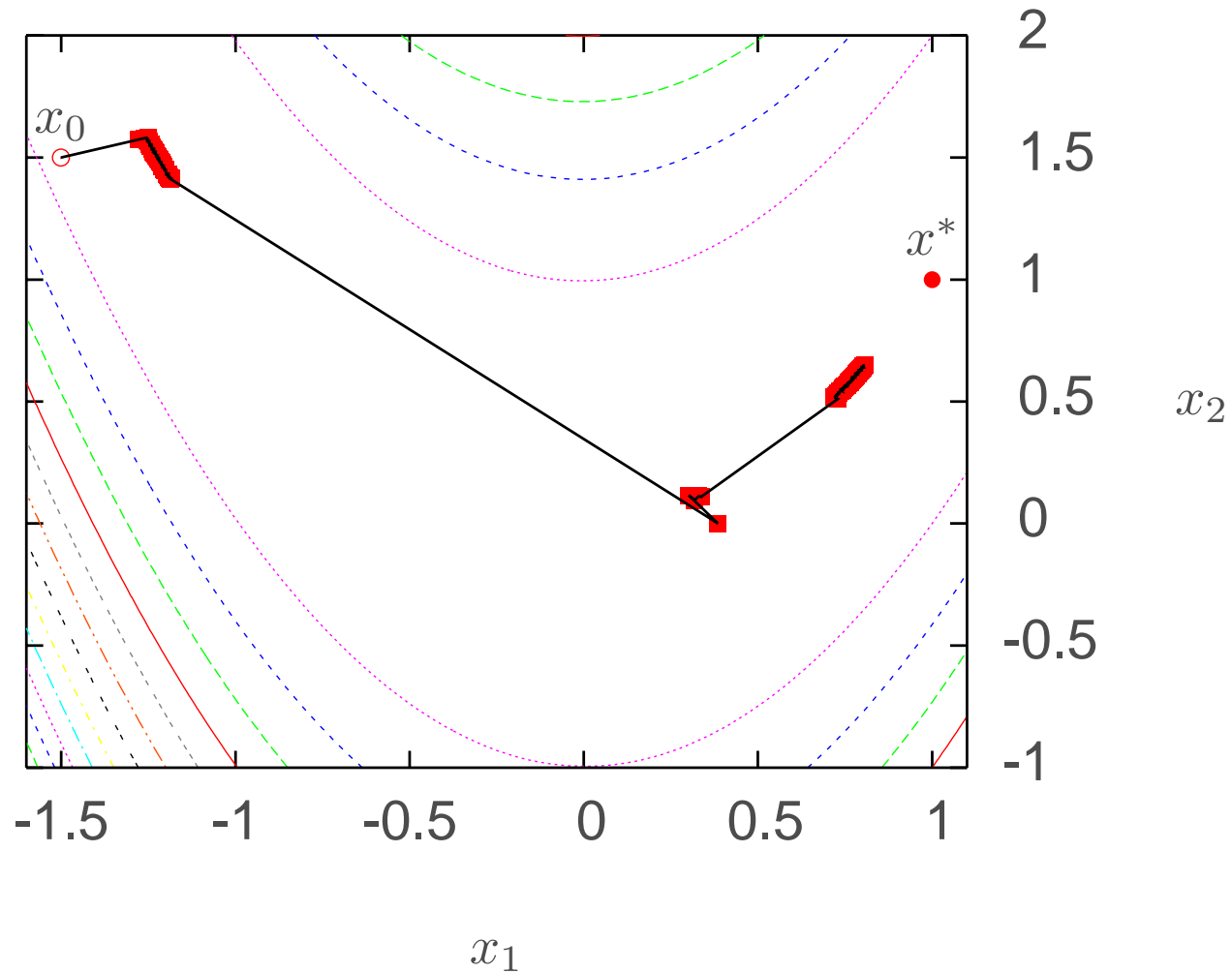
# Problème de Rosenbrock

$$f(x_1, x_2) = 100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2$$



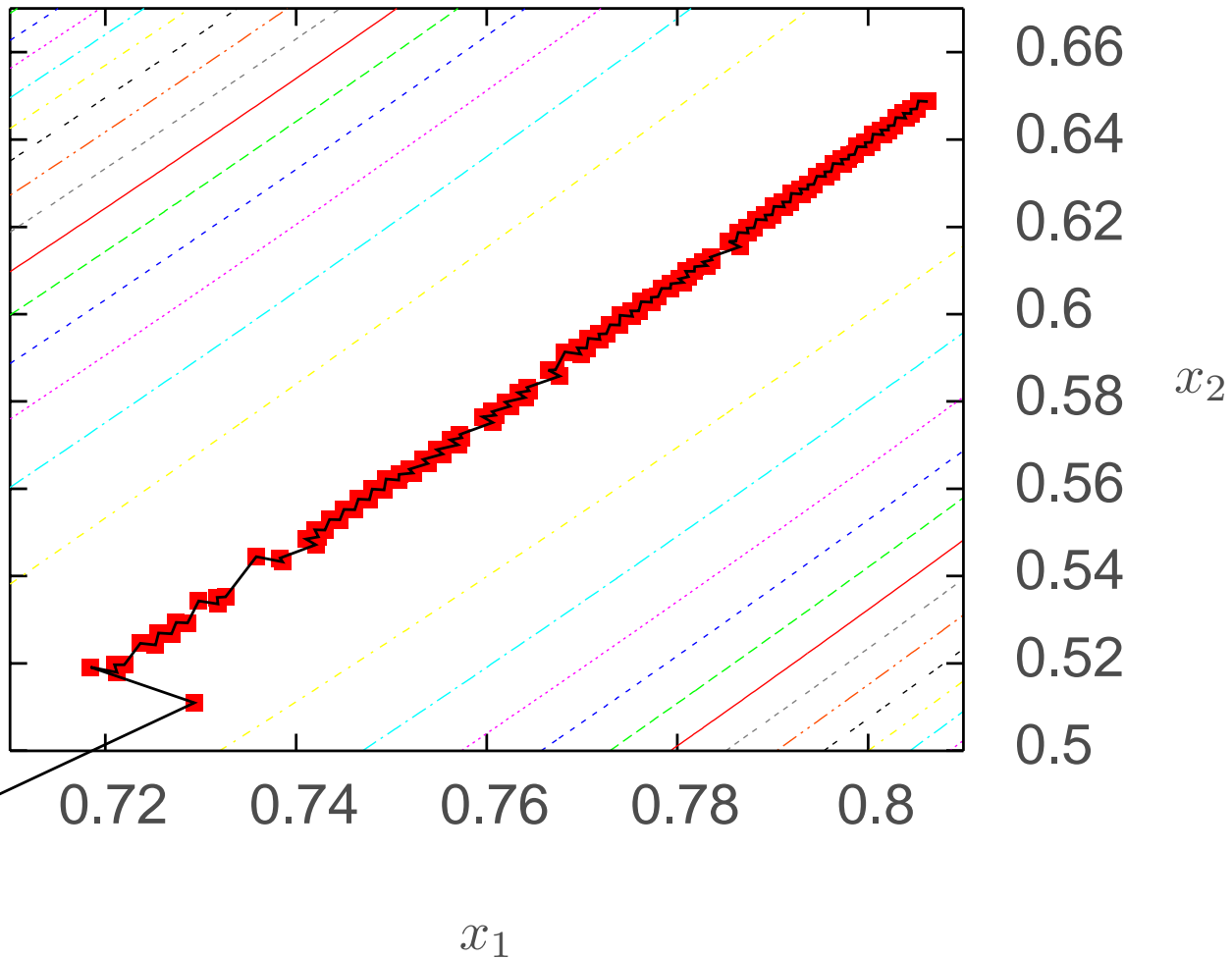
# Plus forte pente

Stop après 200 itérations



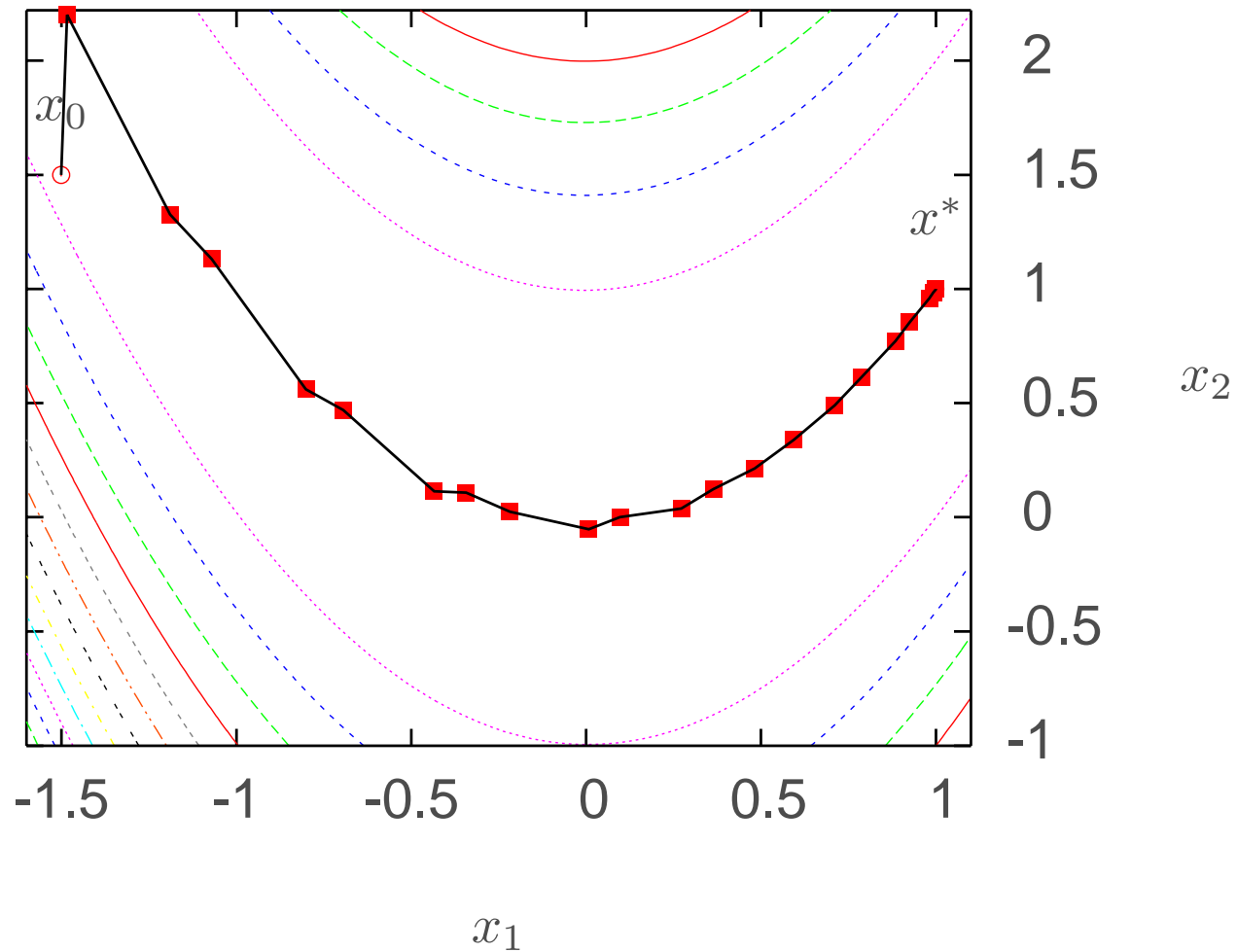
# Plus forte pente

Stop après 200 itérations



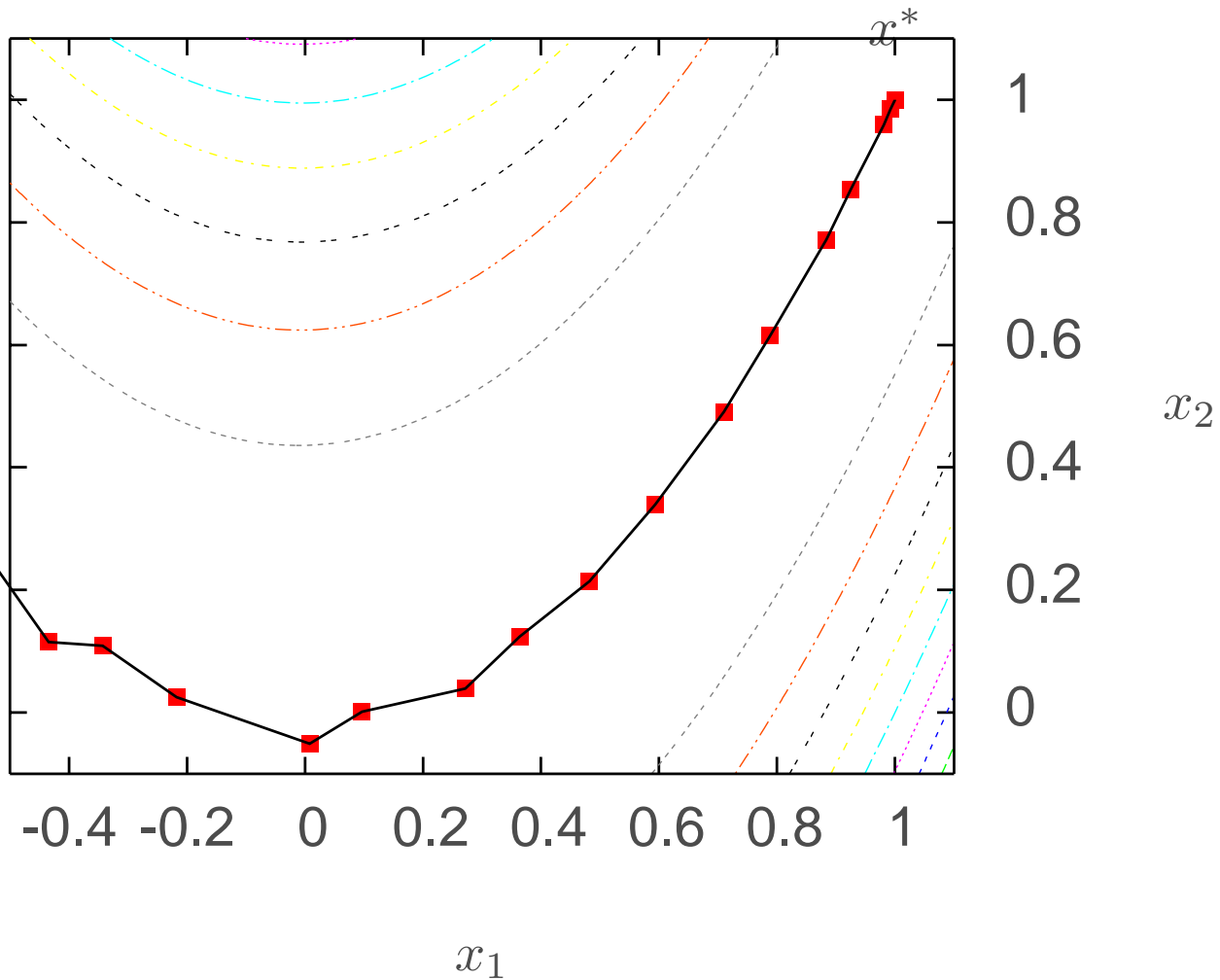
# Newton avec recherche linéaire

23 itérations



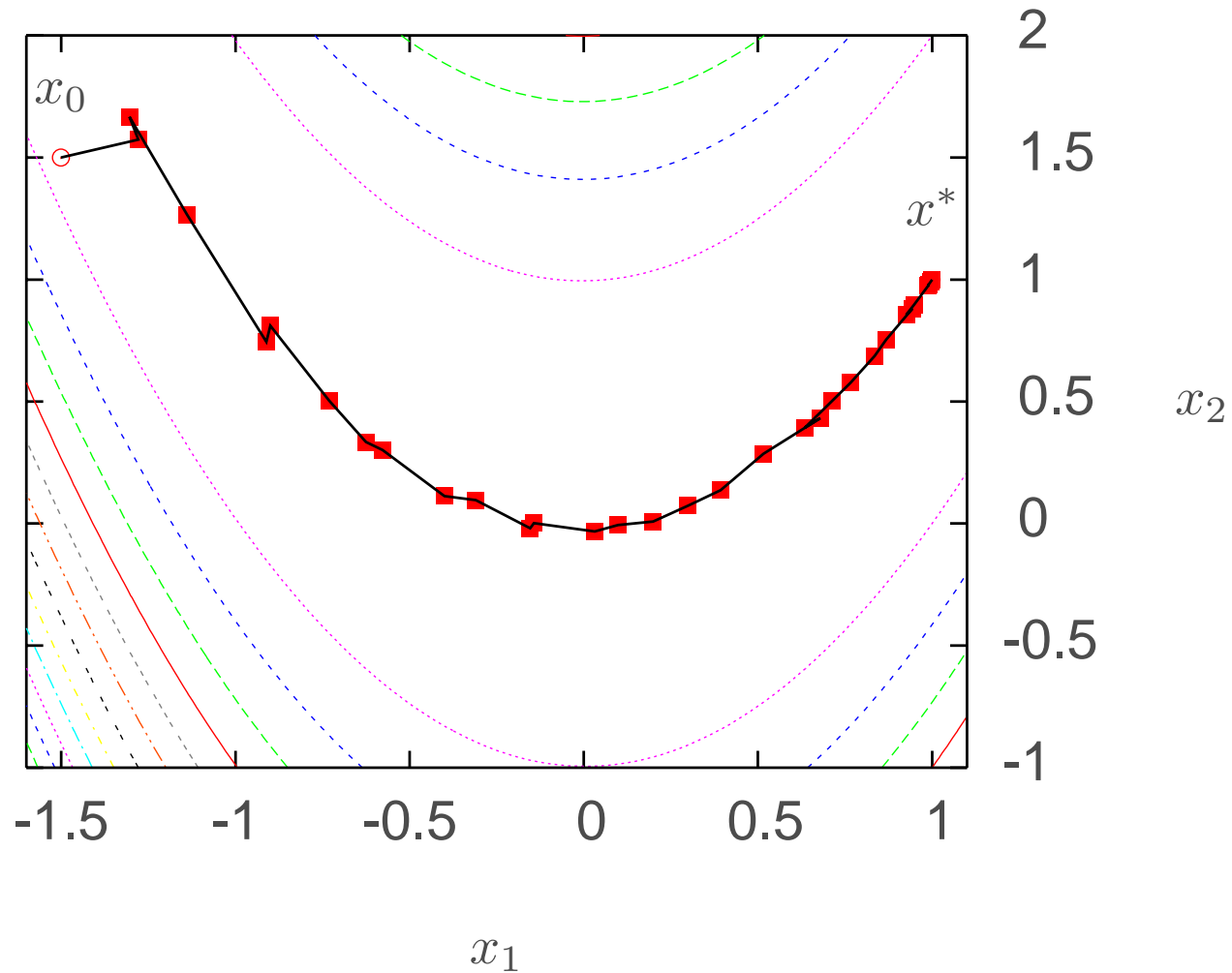
# Newton avec recherche linéaire

23 itérations



# BFGS avec recherche linéaire

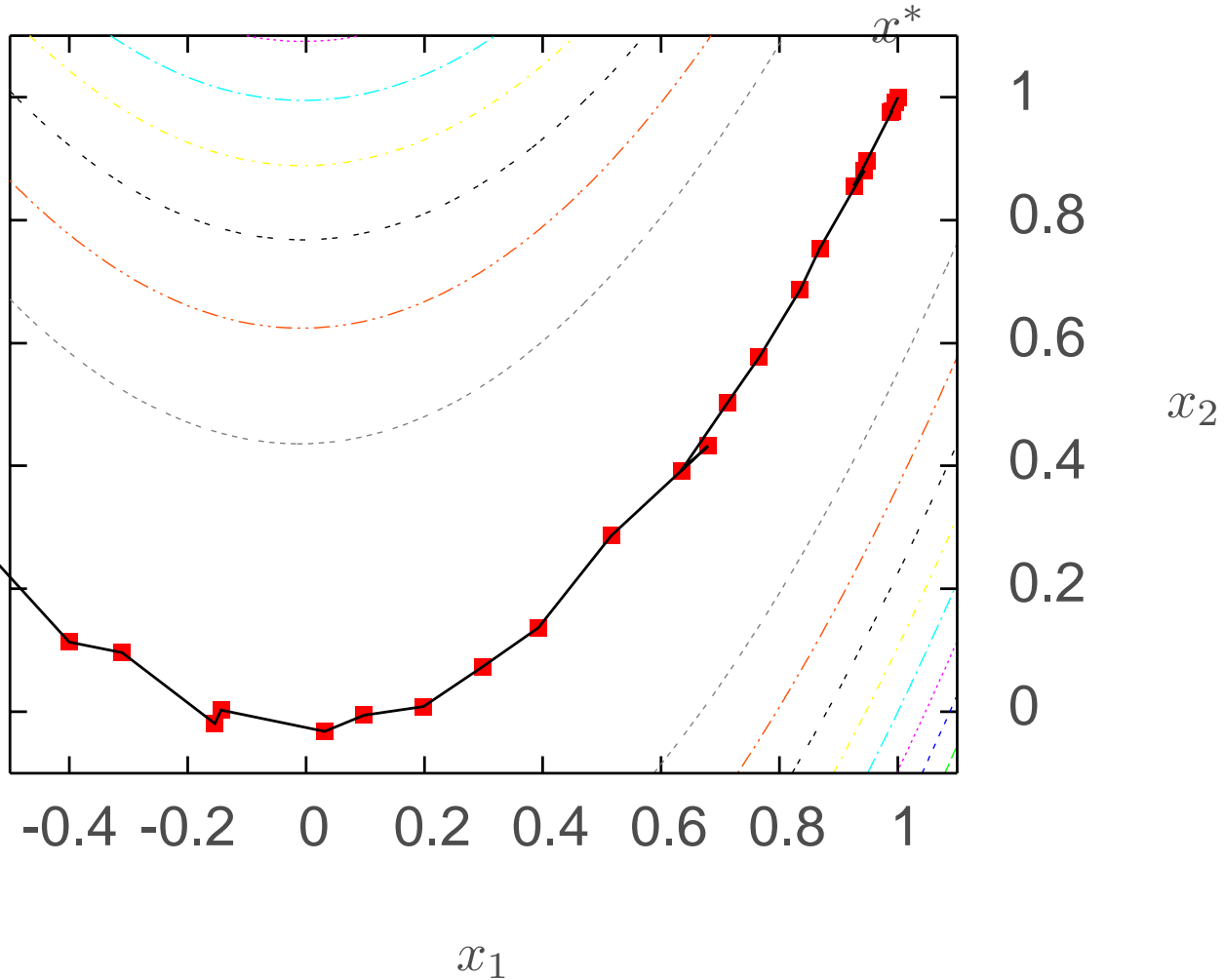
34 itérations





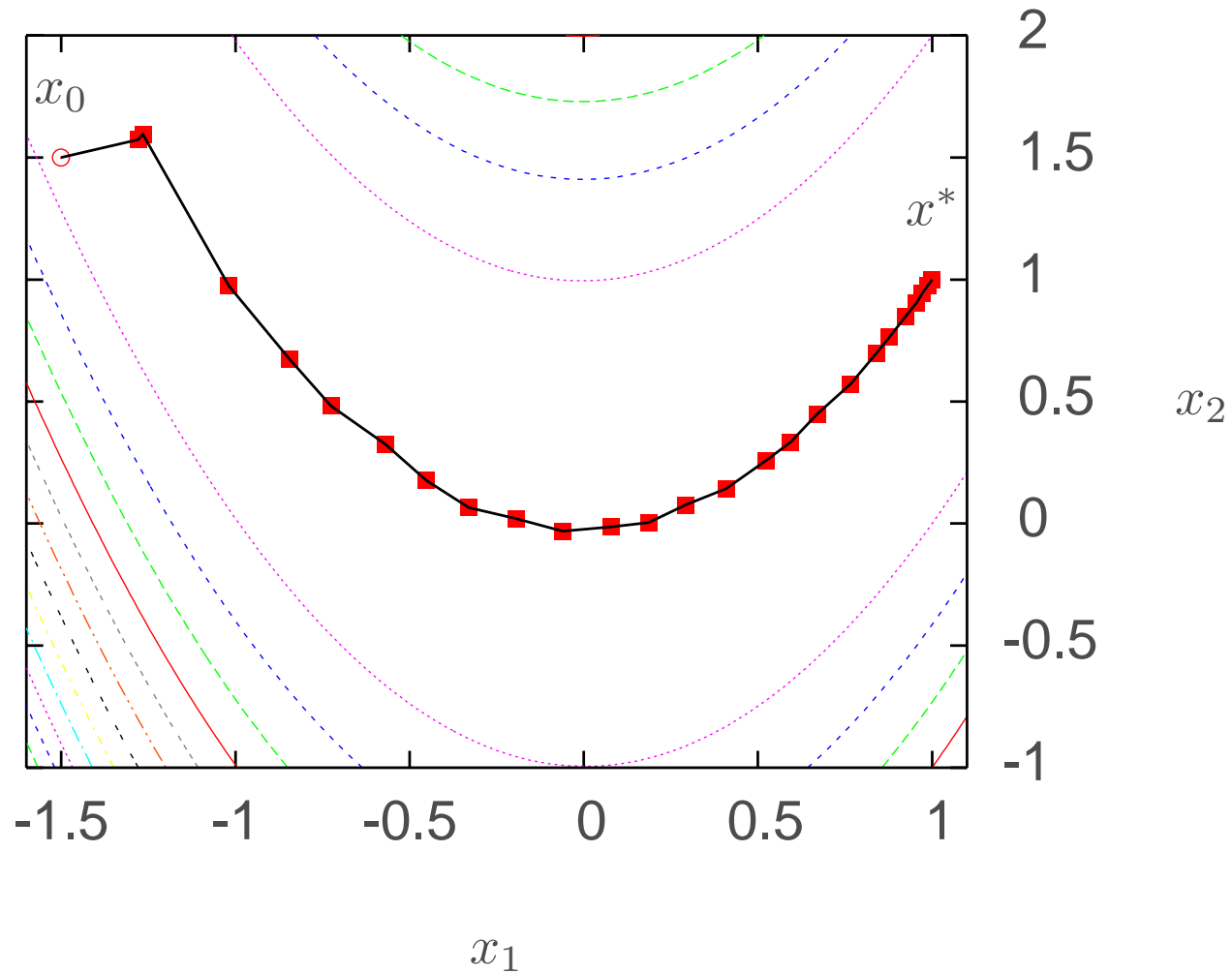
# BFGS avec recherche linéaire

34 itérations



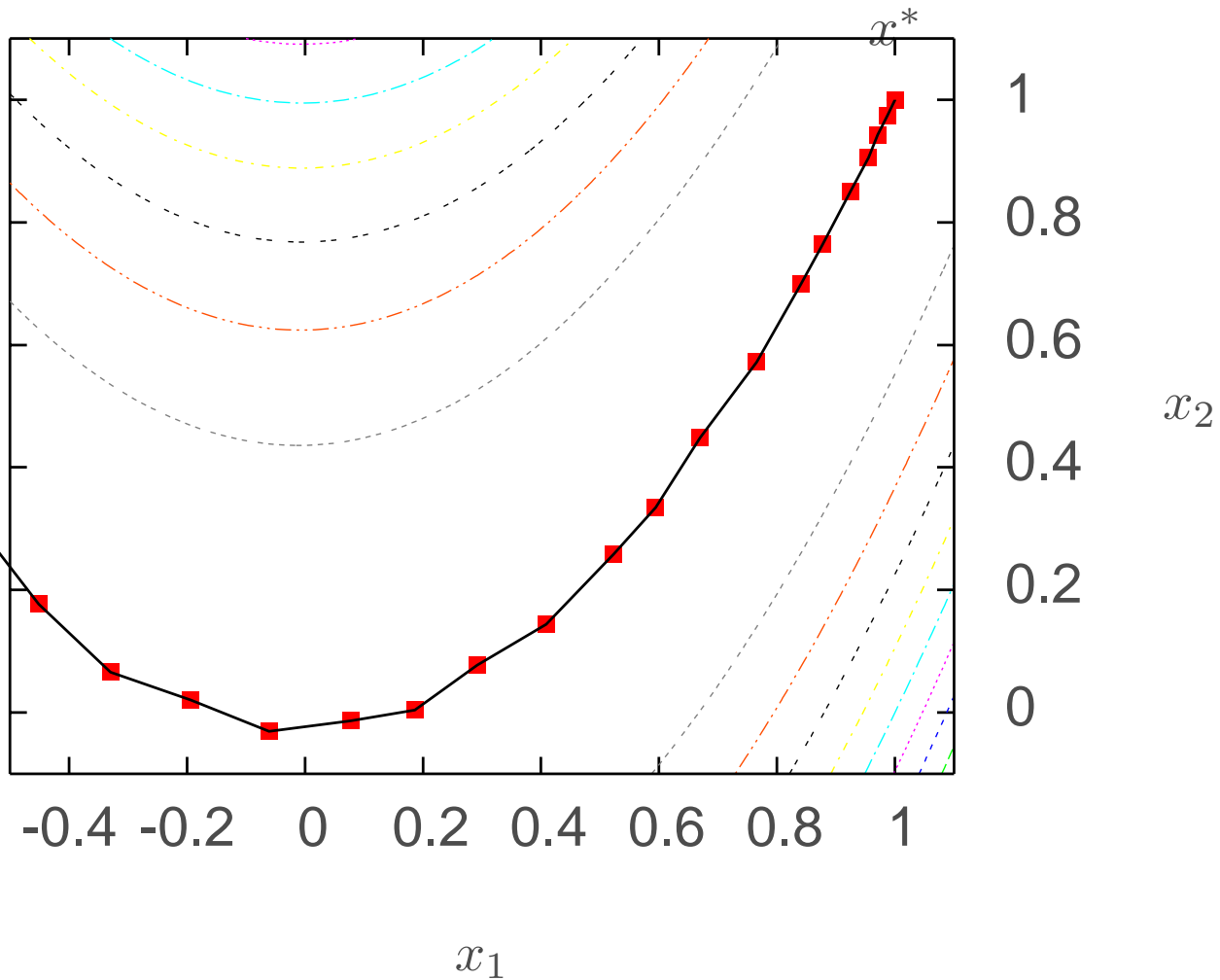
# SR1 avec recherche linéaire

28 itérations



# SR1 avec recherche linéaire

28 itérations



# Commentaires

---

- Lenteur prohibitive de la plus forte pente
- Vitesse correcte pour Newton et quasi-Newton
- Nécessité de comparer sur plusieurs problèmes pour tirer des conclusions