

À au début du cours du mardi 12 février 2002

1 _____ (100 points)

Écrire et tester un programme pour minimiser les fonctions

$$f(x_1, x_2) = (x_1^3 - x_2)^2 + 2(x_2 - x_1)^4$$

et

$$f(x_1, x_2) = 3x_1^2 + 8x_1x_2 + 9x_2^2 + 3x_1 - 4x_2$$

à l'aide des méthodes suivantes:

- la méthode de la plus forte pente;
- la méthode du gradient conjugué (Polak-Ribière et Fletcher-Reeves);
- deux algorithmes quasi-Newton (avec pas): correction de rang un et BFGS.

Utiliser la recherche dichotomique pour déterminer le pas optimal, et un critère d'arrêt basé sur la valeur absolue de la dérivée directionnelle.