

# TP noté de ocaml

17 mars 2004

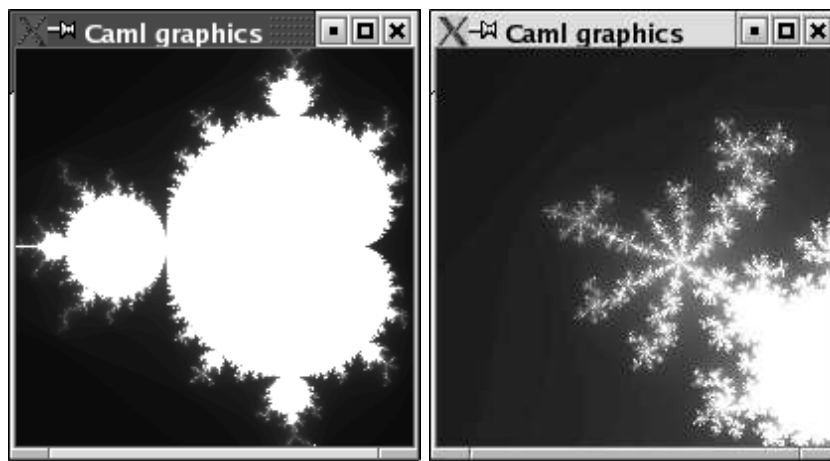


FIG. 1 –

Je répond à toutes les questions.

Utilisez `ocamlg` pour les commandes graphiques. Vous pouvez vous inspirer du fichier d'exemple `graphique.ml`. Il vous est demandé d'afficher l'ensemble de Mandelbrot. Le point  $c = (x, y)$  est associé au nombre complexe  $c = x + iy$ , classiquement. Le point  $c$  est dans l'ensemble de Mandelbrot si tous les itérés de  $z_{n+1} = z_n^2 + c$  à partir de  $z_0 = 0$  ont une norme finie. En pratique on se contente d'une approximation de cet ensemble ; on fixe un nombre max  $N$  d'itérations ( $N = 50$  par exemple), et on calcule  $f(c)$  comme la plus petite valeur de  $n$  pour laquelle la norme de  $z_n$  devient supérieure à 2 ; si la norme de  $z_N$  est toujours inférieure à 2, on décide que  $f(c) = N$ . On colore le point  $c$  avec un niveau de gris variant avec le rapport  $n/N$ . Rappel :  $(x + iy)^2 = (x^2 - y^2) + (2xy)i$ . La norme de  $z = x + iy$  est  $\sqrt{x^2 + y^2}$ . Vous pouvez aussi tenter d'améliorer l'interaction.