

L'ensemble de Mandelbrot

11 décembre 2017

A chaque point P d'affixe p de la figure, on associe la suite complexe (z_n) définie par :

$$\begin{cases} z_0 = 0 \\ z_{n+1} = z_n^2 + p \end{cases}$$

On arrête le calcul des termes successifs de la suite lorsque $|z_n| > 2$ ou lorsque n dépasse 255.

On affecte alors au point P la couleur numéro n .

Ainsi à chaque point P , situé à l'extérieur du disque de rayon 2, est affectée la couleur numéro 1 car le module de p est déjà supérieur à 2.

Par contre les points P proches de l'origine reçoivent la couleur numéro 255 (le noir) car aucun terme de la suite ne dépasse en module la valeur 2.

Pour les autres points ça dépend ! Cependant il est très difficile de dire où s'arrête l'ensemble de couleur noire, la frontière de cet ensemble est en effet particulièrement tourmentée.

N.B. : la figure se construit point par point, d'où une certaine lenteur du tracé.