**Fraktál** je [geometrický](https://cs.wikipedia.org/wiki/Geometrie) objekt, který má následující vlastnosti:

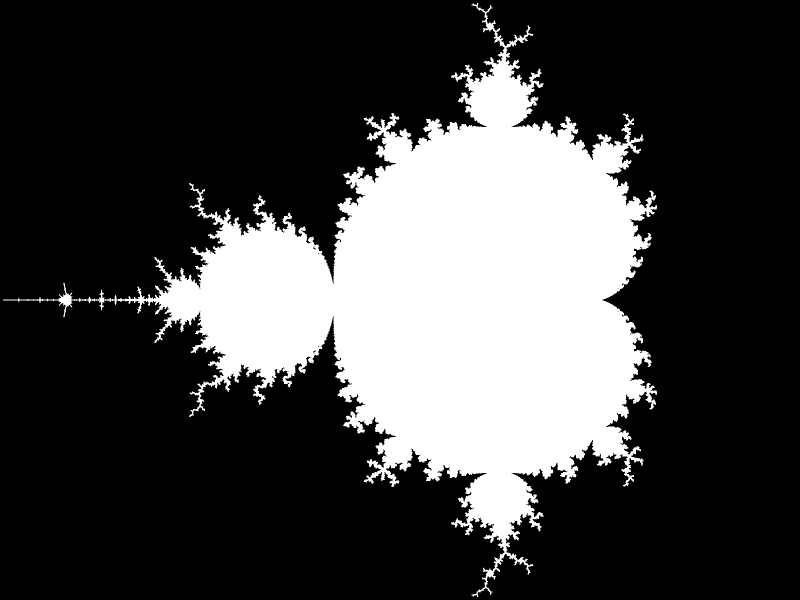
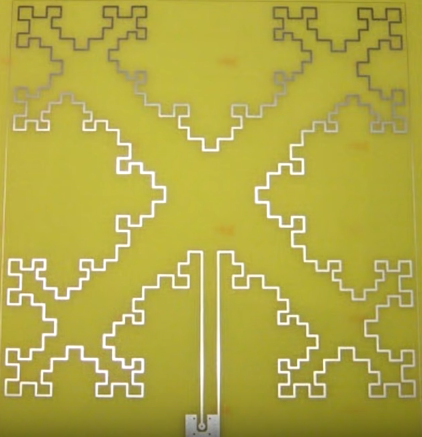
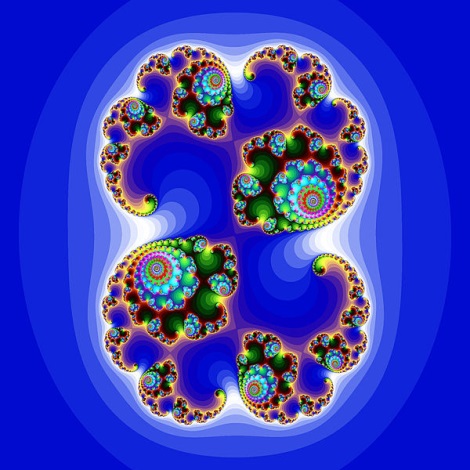
* je [soběpodobný](https://cs.wikipedia.org/wiki/Sob%C4%9Bpodobnost) – znamená to, že pokud daný útvar pozorujeme v jakémkoliv měřítku či rozlišení, pozorujeme stále opakující se určitý charakteristický tvar (motiv);
* mívá na první pohled velmi složitý tvar, ale je generován opakovaným použitím jednoduchých pravidel.

Fraktály jsou na první pohled nejsložitější geometrické objekty, které současná matematika zkoumá, mají však často překvapivě jednoduchou matematickou strukturu.

Termín fraktál použil poprvé matematik [Benoît Mandelbrot](https://cs.wikipedia.org/wiki/Beno%C3%AEt_Mandelbrot) v roce [1975](https://cs.wikipedia.org/wiki/1975). Pochází z latinského *fractus* – rozbitý.

Podobné objekty byly známy v matematice již dlouho předtím (např. [Kochova křivka](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kochova_k%C5%99ivka)). B. Mandelbrot navázal na článek *Deux types fondamentaux de distribution statistique* (vyšlo česky v roce 1941 ve Statistickém obzoru, r. 22, str. 171-222, pod názvem *Přírodní dualita statistického rozložení*) českého [geografa](https://cs.wikipedia.org/wiki/Geografie), [demografa](https://cs.wikipedia.org/wiki/Demografie) a [statistika](https://cs.wikipedia.org/wiki/Statistika) [Jaromíra Korčáka](https://cs.wikipedia.org/wiki/Jarom%C3%ADr_Kor%C4%8D%C3%A1k) z roku 1938.

Počítačové ukázky fraktálů

*Ukázky fraktálů vytvořených počítačovými programy*

*Anténa mobilního telefonu obraz Mandelbrotovy množiny* [*Juliova množina*](https://commons.wikimedia.org/wiki/Julia_set)*,* [*fraktál*](https://commons.wikimedia.org/wiki/Fractal)

**Přírodní fraktály**

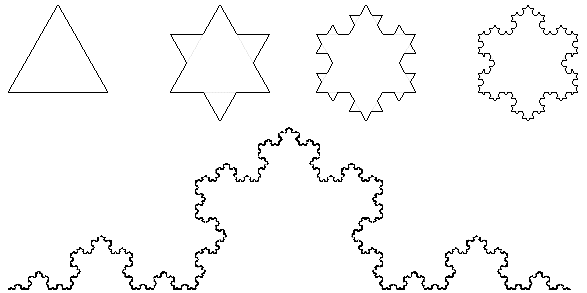
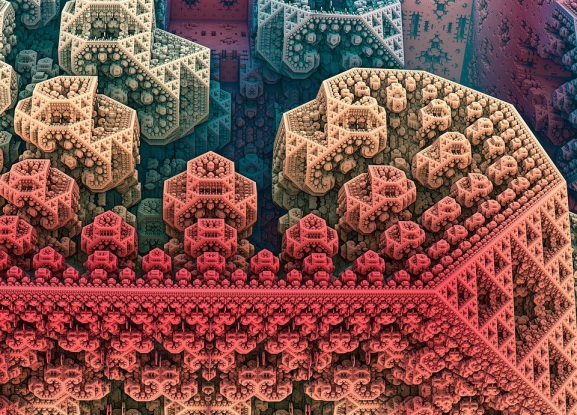
Mnoho přírodních tvarů je možné modelovat fraktální geometrií, například [hory](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hora), [mraky](https://cs.wikipedia.org/wiki/Oblak), [sněhové vločky](https://cs.wikipedia.org/wiki/Sn%C3%ADh), [řeky](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%98eka) a nebo [cévní systém](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%9Bhov%C3%A1_soustava). Dobrým příkladem organického fraktálu je [romanesko](https://cs.wikipedia.org/wiki/Romanesco_(zelenina)) (druh květáku).

Často se tvary [stromů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Strom) a [kapradiny](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kapradiny) z přírody modelují na počítačích za použití speciálních programů využívajících fraktály. Zde jsou ukázky přírodních fraktálů:

*Kapradina, tučnolistá aloe a vnitřní stavba ulity*

# Dokument popisující tyto objekty: FRAKTÁLY - HON NA SKRYTOU DIMENZI lze shlédnout zde: <https://www.youtube.com/watch?v=AfMQt1AJdRU>

Nebo si přečíst další zajímavosti zde: <https://www.root.cz/clanky/fraktaly-kolem-nas/>

a zde: <https://www.root.cz/clanky/fraktaly-v-pocitacove-grafice-i/>

*Příklad počítačově pracovaného fraktálu, Kochova vločka*

Přispěvatelé Wikipedie, *Fraktál* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2018, Datum poslední revize 24. 04. 2018, 14:15 UTC, [citováno 27. 02. 2019] <<https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Frakt%C3%A1l&oldid=16038638>>

SULLIVAN, Jon. *commons.wikimedia.org* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fractal_Broccoli.jpg>

NEUVEDENO. *www.youtube.com* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <https://www.youtube.com/watch?v=wNsHMo06LZc>

SOLKOLL. *cs.wikipedia.org* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Julia_set_(highres_01).jpg>

ADAM 1762. *pixabay.com* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <https://pixabay.com/cs/illustrations/frakt%C3%A1ly-3d-grafika-designs-1273874/>

NEUVEDENO. *www.elektrorevue.cz* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <http://www.elektrorevue.cz/clanky/03019/kap_1.htm>

NEUVEDENO, KOCHOVA VLOČKA. *astronuklfyzika.cz* [online]. [cit. 27.2.2019]. Dostupný na WWW: <http://astronuklfyzika.cz/Gravitace3-3.htm>