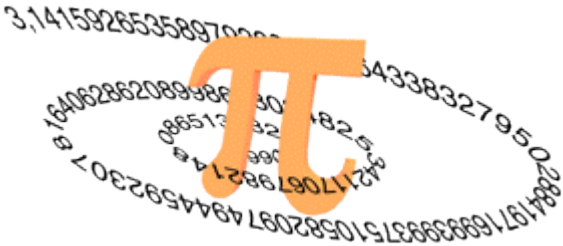
2 700 milliards de décimales de π



Le 31 décembre 2009, Fabrice Bellard, informaticien, annonçait sur son site (http://www.bellard.org) qu'il avait battu le record du nombre de décimales de π calculées.
Ce calcul a été fait sur un « simple » ordinateur (auquel il avait quand même rajouté 5 disques durs de 7,5 To : un tétraoctet c'est 10^{12} octets) et a nécessité 131 jours (103 pour le calcul des décimales en binaire, 13 pour leur vérification, 12 jours pour convertir ces décimales en base 10 et encore 3 pour vérifier cette conversion).
Le précédent record (2 277 milliards de décimales, Daisuke Takahashi) datait du 17 août 2009 : http://www.hpcs.is.tsukuba.ac.jp/~daisuke/pi.html.

Pour ceux qui, férus de mathématiques, veulent en savoir plus, sa méthode de calcul (qui utilise les formules de Chudnovsky* et de Bailey-Borwein-Plouffe) est détaillée sur http://www.bellard.org/pi/pi2700e9/pipcrecord.pdf.

Cette dernière formule : $\pi = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{16^k}\left(\frac{1}{8k+1} - \frac{2}{8k+4} - \frac{1}{8k+5} - \frac{1}{8k+6}\right)$ permet de calculer la n^e décimale de π sans avoir besoin de calculer la précédente.
Fabrice Bellard l'a améliorée pour alléger son calcul :

$$\pi = \frac{1}{64}\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2^{10k}}\left(-\frac{32}{4k+1} - \frac{1}{4k+3} + \frac{256}{10k+1} - \frac{64}{10k+3} - \frac{4}{10k+5} - \frac{4}{10k+7} + \frac{1}{10k+9}\right)$$

Si vous voulez **tout** (!) savoir sur π, nous vous recommandons le site de Boris Gourevitch http://www.pi314.net/index.php , dont est tirée l'illustration du haut de cet article. A lire : ***Le fascinant nombre pi***, de Jean-Paul Delahaye, Pour la Science, Belin, 24 €.

L'illustration ci-contre est de Mykl Roventine : voir sur www.inclassablesmathematiques.fr/constructions

* Voir http://www.pi314.net/sitepdf/chudnovsky.PDF