

Exposé élève

Laura BRICHON

mardi 14 mars 2000

Classe de 6è 2

π

Pi est la seizième lettre de l'alphabet grec qui correspond au p de l'alphabet français.

Mais, pi est aussi un nombre réel qui permet de calculer la circonférence d'un cercle par rapport à son diamètre. Sa valeur approchée est 3,14. Pourtant, ce n'est pas un nombre décimal. Autrefois, on utilisait la fraction $\frac{22}{7}$ ou $\frac{335}{113}$ comme valeur approximative de pi.

L'histoire de pi, nombre mathématique, est vieille de 3.000 ans. Les mathématiciens s'y intéressent dès l'antiquité, notamment les grecs. Archimède, le plus célèbre d'entre eux, est le premier à en avoir donné une valeur assez précise. Il estime que pi se situe entre $3 + \frac{10}{71}$ et $3 + \frac{10}{72}$. Il comprend qu'il est impossible de trouver la valeur exacte de pi, mais qu'on peut seulement s'en approcher. Pour trouver cette valeur approximative, il a l'idée de calculer, non pas la longueur du cercle, mais les longueurs des polygones inscrits dans le cercle.

Pi devient le symbole pi tardivement. Cesigne apparaît la première fois au XVII siècle, lorsque deux mathématiciens (Oughtred et Barrow) l'utilisent pour désigner le périmètre du cercle. Ils font référence à la lettre de l'alphabet grec (ρ), qui est aussi la première lettre du mot périmètre et à l'abréviation du grec $\rho\epsilon\iota\phi\epsilon\rho\epsilon\iota\alpha$.

A partir du XVII siècle, les caractéristiques de pi sont activement étudiées. En 1766, le françois Adrien Marie Legendre démontre que pi ne peut s'écrire sous la forme d'une fraction de deux nombres entiers (caractère irrationnel). Puis, en 1882, sa transcendance est établie.

Aujourd'hui encore, les recherches sur pi se poursuivent: des super ordinateurs sont capables de calculer des milliards de décimales de p. Mais, on ne sait toujours pas si elles sont aléatoires (qui dépendent du hasard).

Pi intervient dans presque tous les domaines des mathématiques. Il est notamment utilisé dans les formules pour le calcul de la circonférence d'un cercle ($2\pi R$), de la surface d'un cercle (πR^2), de la surface d'une sphère ($4\pi R^2$) et du volume d'une sphère ($\frac{4}{3}\pi R^3$).