APPROCHER Pi plus vite qu’Euler

*Commentaire :*

*Exercice d’application sur les sommes de fractions menant à*

*des approximations de Pi.*

Il existe de nombreuses formules permettant d’approcher le nombre Pi.

Le mathématicien suisse Leonhard EULER (1707-1783) est à l’origine de la formule suivante :

$$π=2×\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1×2}{3×5}+\frac{1×2×3}{3×5×7}+\frac{1×2×3×4}{3×5×7×9}+…\right)$$

Les points de suspension signifient que la somme ne s'arrête jamais et qu’il faudrait la continuer indéfiniment pour calculer la valeur décimale exacte *(qui n’existe pas !)* de Pi.

On calcule alors des valeurs approchées successives en ajoutant de plus en plus de termes dans la somme entre parenthèses :

$$p\_{1}=2×1=2$$

$$p\_{2}=2×\left(1+\frac{1}{3}\right)=\frac{8}{3}≈2,667$$

$$p\_{3}=2×\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1×2}{3×5}\right)=…=\frac{44}{15}≈2,933$$

$$p\_{4}=2×\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1×2}{3×5}+\frac{1×2×3}{3×5×7}\right)=…=\frac{64}{21}≈3,048$$

Poursuivez les calculs …

A l’aide d’une formule semblable, Euler a réussi à calculer les 20 premières décimales de Pi en une heure seulement !

… arriverez-vous à battre le record d’Euler ?

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)