Maths collège

À quoi sert le nombre pi ? Cours et exercices 4E

Découvre à quoi sert pi : calcule le tour d'un cercle, leçon, 8 exercices, correction détaillée et PDF à imprimer pour la 4e.

Cours de mathématiques niveau 4e

Pi, noté π, relie le diamètre d'un cercle à la longueur de son tour : C = π × d. Sa valeur est d'environ 3,14159. Pour calculer vite, on prend 3,14, une valeur approchée et non exacte.

Une roue de vélo de 70 cm de diamètre avance d'environ 2,2 m à chaque tour, et tu peux le prévoir sans rouler un seul mètre. Franchement, pi sert d'abord à passer d'une longueur facile à mesurer à une longueur impossible à dérouler. On se calme, personne ne te demande de réciter des décimales. Au programme : le calcul, le piège du 3,14, puis 8 exercices corrigés.

Pi, c'est quoi : combien de fois le diamètre fait le tour du cercle

Prénom : _____ Date : _____

Objectif : calculer la circonférence d'un cercle avec C = π × d et savoir pourquoi 3,14 n'est qu'une valeur approchée. Trois réflexes suffisent : repérer le centre, le rayon et le diamètre, savoir que le diamètre vaut deux fois le rayon, multiplier des décimaux. C'est le chapitre « À quoi sert pi ? » de la 4e, et il tient en une seule idée.

En langage normal : le tour d'un cercle, c'est sa **circonférence**. Sa largeur au plus large, c'est le diamètre. Divise la première par la seconde et tu trouves toujours le même nombre, pour une pièce de monnaie comme pour une piste de stade. Ce nombre, c'est pi. Le rayon, lui, va du centre au bord : c'est la moitié du diamètre.

Vérifie-le : enroule une ficelle autour d'une boîte de conserve, mesure-la, divise par la largeur de la boîte. Tu tombes vers 3,1.

Le piège classique : écrire « *pi égale 3,14* ». Non. Pi vaut environ 3,14159 et ses décimales ne s'arrêtent jamais, donc 3,14 est une **valeur approchée**, pratique pour calculer vite. L'idée naît avec la géométrie du cercle, il y a environ 4000 ans. Plus tard, Archimède encadre pi avec deux polygones à 96 côtés, l'un dans le cercle, l'autre autour, entre 3 1/7 et 3 10/71.

À quoi sert pi : calculer le tour d'un cercle, étape par étape

Pi sert d'abord à passer du diamètre au tour avec **C = π × d**, mais il se cache aussi ailleurs. Un pendule de 1,00 m de long a une période de 2,006 s, obtenue avec T = 2π√(1,00)/(9,81), où 9,81 m/s² est l'intensité de la pesanteur. Côté collège, pense roue, tuyau, table ronde.

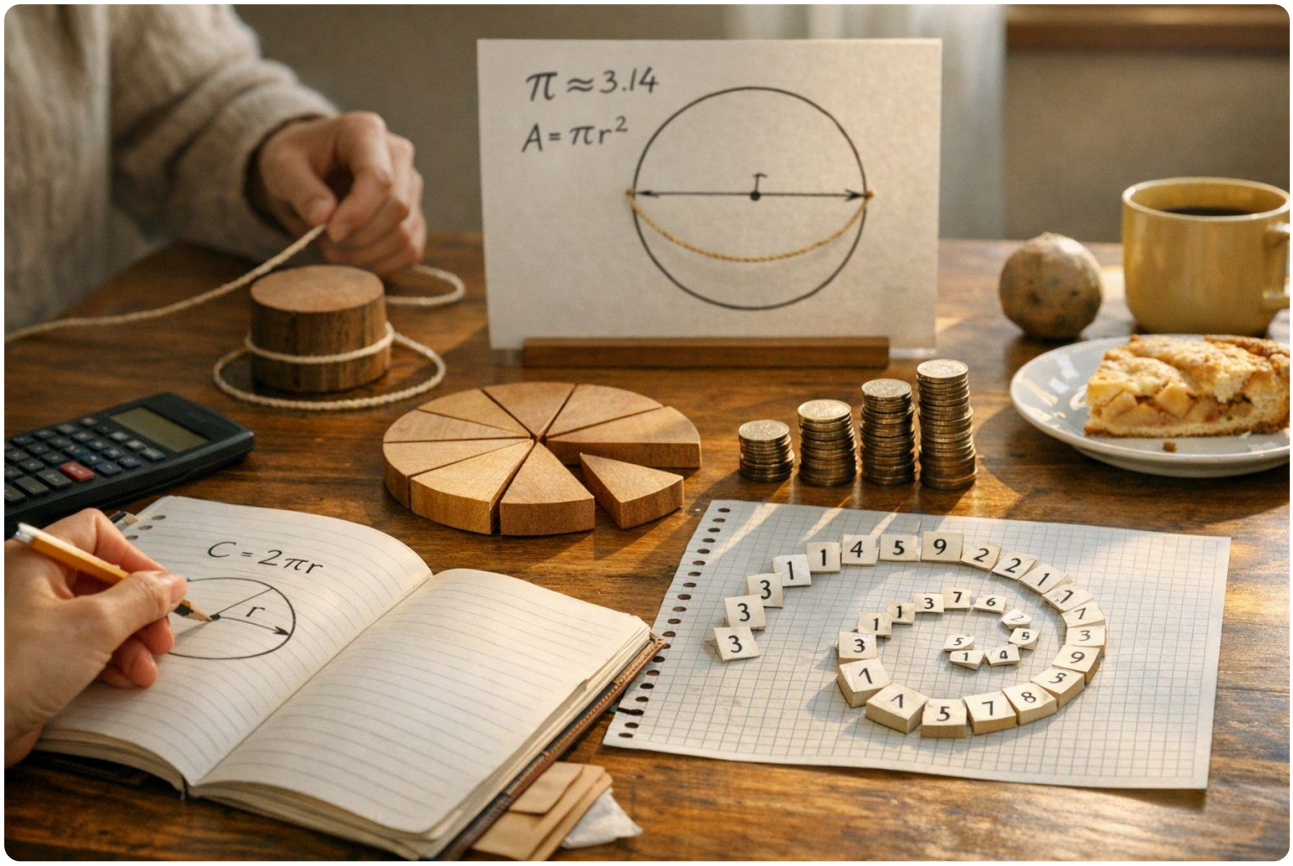
1. Écris ce que tu cherches : le tour, donc C.
2. Repère le diamètre, et double le rayon si on te donne le rayon.
3. Écris C = π × d, puis remplace π par 3,14.
4. Calcule, ajoute l'unité, vérifie : C doit valoir *un peu plus* de 3 fois d.

Cercle de diamètre 30 cm. C = 3,14 × 30 = 94,2 cm. Contrôle : 3 × 30 = 90, et 94,2 est juste au-dessus, donc c'est cohérent.

Roue de vélo de 70 cm de diamètre. Convertis d'abord : 70 cm = 0,70 m. Puis C = 3,14 × 0,70 = 2,198 m, soit environ 2,2 m par tour. Compter les tours donne la distance parcourue, c'est le principe d'un compteur de vélo.

C'est là que tout le monde se plante : mélanger **rayon et diamètre**. Si l'énoncé donne un rayon de 15 cm, le diamètre vaut 30 cm, pas 15. Avec 15, ton tour est deux fois trop petit, et le contrôle « un peu plus de 3 fois d » le repère tout de suite.

C'est quoi Pi ? La définition simple du nombre 3,14 et son utilité



Quelle est la valeur de pi ?

Pi vaut environ 3,14159. Ses décimales ne s'arrêtent jamais et ne se répètent pas en boucle. En contrôle, on prend 3,14 ou la touche π de la calculatrice, en précisant que c'est une valeur approchée.

Comment calculer pi ?

Mesure la circonférence d'un objet rond et son diamètre, puis divise l'une par l'autre : tu obtiens un nombre proche de 3,1. Archimède encadrait pi avec des polygones à 96 côtés, et les ordinateurs utilisent aujourd'hui des formules bien plus rapides.

Qui a inventé le nombre pi ?

Personne : pi se découvre, il ne s'invente pas. L'idée naît avec la géométrie du cercle, il y a environ 4000 ans. Archimède en donne ensuite un encadrement précis, entre 3 1/7 et 3 10/71.

Pourquoi dit-on que pi vaut 3,14, et d'où vient son nom ?

Pi ne vaut pas exactement 3,14 : c'est un arrondi pratique pour calculer à la main. Son nom vient de la lettre grecque π, choisie pour désigner le rapport entre le tour d'un cercle et son diamètre.

Pourquoi pi est-il infini ?

Pi n'est pas infini, il vaut un peu plus de 3. Ce sont ses décimales qui ne finissent jamais, sans motif qui se répète. Il ne s'écrit donc pas comme une fraction exacte, et 3,14 comme 22/7 restent des approximations.

Comment expliquer le nombre pi ?

Imagine un cercle dont le diamètre est ta règle. Pour en faire le tour, il faut poser la règle trois fois, plus un petit morceau. Ce « trois et un peu », c'est pi, le même pour tous les cercles.

Comment utiliser le nombre pi ?

Dès qu'on te donne un diamètre et qu'on te demande un tour, multiplie par π : $C = \pi \times d$. Avec le rayon, double-le d'abord. Une roue de vélo de 70 cm de diamètre fait ainsi environ 2,2 m par tour, en calculant $3{,}14 \times 0{,}70$.

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique