

# Classes Math

## Objectifs de la formation

- Comprendre et utiliser les méthodes de la classe `Math`
- Utiliser ces classes pour résoudre des problèmes pratiques

# Classe Math

## Présentation

La classe `Math` offre des méthodes utiles pour les calculs mathématiques.

## Méthodes courantes

- `Math.Abs()` : Retourne la valeur absolue
- `Math.Pow()` : Élévation à une puissance
- `Math.Sqrt()` : Racine carrée
- `Math.Round()` : Arrondir à la valeur entière la plus proche
- `Math.Floor()` : Arrondit vers le bas à l'entier le plus proche
- `Math.Ceiling()` : Arrondit vers le haut à l'entier le plus proche

## Méthodes courantes (suite)

- `Math.Max()` et `Math.Min()` : Retourne la plus grande ou la plus petite valeur
- `Math.PI` : Constante Pi (3.14159...)
- `Math.Sin()` , `Math.Cos()` , `Math.Tan()` : Fonctions trigonométriques
- `Math.Log()` : Logarithme naturel
- `Math.Exp()` : Fonction exponentielle

# Exemples Math

```
Console.WriteLine(Math.Abs(-5.75));           // Affiche 5.75
Console.WriteLine(Math.Pow(2, 3));             // Affiche 8 (2^3)
Console.WriteLine(Math.Sqrt(25));             // Affiche 5
Console.WriteLine(Math.Round(3.67));           // Affiche 4
Console.WriteLine(Math.Floor(3.67));           // Affiche 3
Console.WriteLine(Math.Ceiling(3.67));         // Affiche 4
Console.WriteLine(Math.Max(10, 20));           // Affiche 20
Console.WriteLine(Math.Min(10, 20));           // Affiche 10
Console.WriteLine(Math.PI);                   // Affiche 3.14159...
Console.WriteLine(Math.Sin(Math.PI / 2));      // Affiche 1
Console.WriteLine(Math.Log(10));               // Affiche le logarithme naturel de 10
Console.WriteLine(Math.Exp(1));                // Affiche e^1 = 2.71828...
```

# Fonctions de calcul sur des collections

En plus des méthodes de `Math`, il est possible d'utiliser certaines méthodes pour effectuer des calculs courants sur des collections de données comme `Sum`, `Average`, etc.

## Méthodes mathématiques courantes sur des collections

- `maCollection.Sum()` : Calcule la somme d'une collection
- `maCollection.Average()` : Calcule la moyenne d'une collection
- `maCollection.Max()` et `maCollection.Min()` : Retourne la plus grande ou la plus petite valeur d'une collection

# Exemples de calculs avec une collection

```
int[] nombres = [1, 2, 3, 4, 5];  
  
Console.WriteLine(nombres.Sum());           // Affiche 15  
Console.WriteLine(nombres.Average());       // Affiche 3  
Console.WriteLine(nombres.Max());           // Affiche 5  
Console.WriteLine(nombres.Min());           // Affiche 1
```