



# Les tableaux

Programmation de base sur PC



# Plan du cours

- Mise en situation
- Déclarer un tableau
- Remplir un tableau
- Se servir d'un tableau
  - Calcul de la moyenne

# Le tableau à une dimension

Déclarer un tableau

Manipuler un tableau



# Entrer des notes informatisées

- Ginette vous demande de l'aide car elle voudrait être en mesure d'entrer les notes de ses dix élèves dans un programme informatique.
- Elle se dit que cela doit être facile de créer 10 nouvelles variables en mémoire.



# Déclarer un tableau

- Comment faire si l'on a plusieurs notes d'élèves à entrer ?

```
decimal note1, note2, note3, note4, note5, note6 //[...]
```

- Imaginez que nous ayons 1000 notes à entrer.
  - **Impossible à gérer!**
- Nous allons plutôt déclarer un tableau de « notes ».

```
decimal[] notes = new decimal[10];
```

Type du tableau

Nom de la variable (avec un s)

Pour créer un nouveau tableau

Nombre de notes

# Remplir un tableau en code

- Les tableaux ne commencent pas à l'indice 1 mais plutôt à zéro (0).
- Voyez ce qui se passe avec ce tableau de « notes ».

```
decimal[] notes = new decimal[10];
```

```
notes[0] = 90.5m;
```

```
notes[1] = 89m;
```

```
notes[2] = 75.5m;
```

```
notes[3] = 99m;
```

```
notes[4] = 93m;
```

```
//[...]
```

```
notes[9] = 95m;
```

```
notes[10] = 90m; //Provoquera un erreur d'exécution
```

On entre la note 93 en position 5 « notes[4] »

Case mém	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Accès	notes[0]	notes[1]	notes[2]	notes[3]	notes[4]	notes[5]	notes[6]	notes[7]	notes[8]	notes[9]
Donnée	90.5	89	75.5	99	93	87	89.5	69.1	95	92



# Remplir un tableau en boucle

- Pour faire entrer 10 notes à l'utilisateur :

```
decimal[] notes = new decimal[10];

for(int i = 0; i < 10; i++){
    Console.WriteLine($"Entrez la note #{i + 1} : ");
    notes[i] = decimal.Parse(Console.ReadLine());
}

Console.WriteLine("\nToutes les notes ont été entrées !\n");
```

Déclaration d'un tableau de 10 notes

Création d'une boucle de 10 itérations (0 à 9)

Affichage du numéro de note à entrer

Entrée de la note dans la bonne case mémoire

Case mém	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Accès	notes[0]	notes[1]	notes[2]	notes[3]	notes[4]	notes[5]	notes[6]	notes[7]	notes[8]	notes[9]
Donnée	90.5	89	75.5	99	93	87	89.5	69.1	95	92

# Obtenir la moyenne

- Ginette est très satisfaite du travail accomplis jusqu'à présent et aimerait maintenant être capable de sortir la moyenne et l'écart-type des notes entrées.
- Elle se dit que ça doit être facile car les notes sont toutes dans un tableau maintenant.





# Calculer la moyenne des notes: La suite

- Pour faire entrer 10 notes à l'utilisateur :

```
decimal sum = 0m, average;
```

```
for(int i = 0; i < 10; i++){  
    sum += notes[i];  
}
```

```
sum = sum + notes[i];
```

```
average = sum / 10;
```

```
Console.WriteLine($"La moyenne est de {average}\n");
```

Variables pour la somme et la moyenne

Création d'une boucle de 10 itérations (0 à 9)

Accumulation des notes

Calcul de la moyenne dans « average »

Case mém	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Accès	notes[0]	notes[1]	notes[2]	notes[3]	notes[4]	notes[5]	notes[6]	notes[7]	notes[8]	notes[9]
Donnée	90.5	89	75.5	99	93	87	89.5	69.1	95	92

# Afficher les jours de la semaine

- Ginette se demande aussi comment elle pourrait faire afficher ces notes dans un calendrier en affichant tous les jours de la semaine automatiquement.
- Elle se dit que ça doit être facile car il existe une façon de rentrer les jours de la semaine directement dans un tableau.





# Remplir un tableau à la déclaration

- Pour remplir un tableau lors de la déclaration, nous utiliserons les { } :

Affectation des valeurs dès la déclaration entre { }

```
string[] days = new string[] { "Lun", "Mar", "Mer", "Jeu", "Ven", "Sam", "Dim" };
```

```
for (int i = 0; i < days.Length; i++)  
{  
    Console.WriteLine(days[i]);  
}
```

Création d'une boucle de days.Length itérations (lundi à dimanche)

Affichage à l'écran de la chaîne de caractères en question

The background of the slide is a dark blue gradient filled with a pattern of binary code (0s and 1s) in a lighter blue color. The binary code is arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some digits appearing larger and more prominent than others. A white rectangular frame is centered on the slide, enclosing the text.

# Exercices