

 Informatique S1
Programmation C

- Objectifs :
 - Introduction à la notion d'array unidimensionnel

 Array / Vecteur

- Problème :
 - On veut calculer la moyenne d'un groupe et **afficher les notes inférieures à la moyenne**
 - Il faut **garder les notes** afin de les comparer à la moyenne
- Solutions :
 - Solution 1 :
 - Avoir autant de variables que d'étudiants dans le groupe
 - Pas satisfaisant !!
 - Si le groupe contient 150 étudiants ? 350 ? 500 ??
 - Solution 2 : un **vecteur** !!

 Array / Vecteur

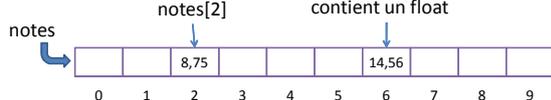
- Un **array** (ou un vecteur) est une structure de données contenant un **ensemble de données** d'un **même type**.
- Un vecteur est une **variable** qui contient plusieurs **espaces** pour garder les **valeurs**

float notes[10]

notes

notes[2]

Chaque position contient un float



 Déclaration d'un array

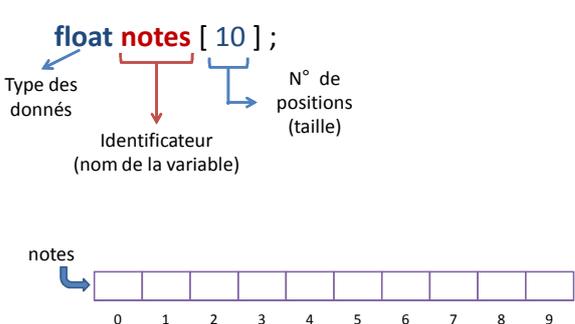
float notes [10] ;

Type des données

Identificateur (nom de la variable)

N° de positions (taille)

notes



Déclaration avec initialisation

`float notes [10] = { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 };`

Type des données → float
 Identificateur (nom de la variable) → notes
 N° de positions (taille) → 10
 Valeurs → { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }

Attention à ne pas fournir plus des valeurs que de positions

Usage d'un vecteur

`float notes [10] ;`
 taille → 10

`notes [2] = 10.25;`
 Indice N° entier → 2
 Indice de 0 à 9 (taille - 1)

Usage d'un vecteur

- L'indice est un n° entier (**int**)
 note [2] note [1 + 1]
 note [i] note [i - 1]
- Exemple

```

11   for (i=0; i<MAX; i++) {
12       printf ("Entrez note %d : ", i);
13       scanf ("%f", &notes[i]);
14       somme += notes[i];
15   }
16

```

scanf ("%f", ¬es[i]);

somme += notes[i];

Attention à ne pas dépasser la limite (la taille du vecteur) !!!

Exemple

```

1  #include <stdio.h>
2  #define MAX 10
3
4  /* cm 10 : array */
5
6  int main () {
7      float somme, moy;
8      float notes[MAX];
9      int i;
10
11     for (i=0; i<MAX; i++) {
12         printf ("Entrez note %d : ", i);
13         scanf ("%f", &notes[i]);
14         somme += notes[i];
15     }
16
17     moy = somme / MAX;
18
19     printf ("Moyenne du groupe : %.2f \n", moy);
20     printf ("Notes inferieures a la moyenne : \n");
21
22     for (i=0; i<MAX; i++) {
23         if (notes[i]<moy) {
24             printf ("Note %d : %.2f \n", i, notes[i]);
25         }
26     }
27
28 }
29

```

#define MAX 10

float notes[MAX];

scanf ("%f", ¬es[i]);
 somme += notes[i];

if (notes[i] < moy)