

Partie n° 1 : Découverte des bases du langage C++

Chapitre 2 : Les tableaux

Objectif : **Approfondir et découvrir les spécificités des tableaux en C++**

Consignes / activités d'introduction (éventuellement) :

- Considérer prioritairement les supports donnés par l'enseignant ;
- Approfondir les explications précédentes de l'enseignant ;
- Lire le support principal du cours de la page **114** à la page **130** ;
- Lire et faire des recherches complémentaires pour être capable d'expliquer la notion de tableau ;
- Pratiquer et posséder l'utilisation des tableaux en C++.

Contenu :

- Définition p.114-115
- Types de tableaux
- Caractéristiques
- Déclaration de tableau statique (constantes pour la taille p. 115)
 - Accès aux éléments d'un tableau p.115
 - Parcourir un tableau p.116
- Déclaration tableau dynamique p.120
 - Ajout élément (push_back) p.121
 - Retirer élément (pop_back) p. 122
- Les tableaux multidimensionnels p.125
 - Syntaxe
 - Initialisation
 - Accès aux éléments
- Les strings comme tableau p.129

Activités :

- Faire l'exercice pratique ci-dessous ;
- Partager les difficultés en groupe restreint ;
- Noter les difficultés non résolues et les signaler aux délégués en vue de la redirection.

Exercice pratique : programmation d'un jeu de devinette

But : Le but du jeu est d'inviter l'utilisateur à deviner un nombre que l'ordinateur aurait "deviné" (en réalité, il s'agit d'un nombre aléatoire).

Principe : Dans un premier temps, le nombre est choisi aléatoirement (il serait intéressant de lire en entrée la borne maximale du nombre aléatoire). Ensuite, l'utilisateur est amené à le deviner ; il sera aidé au cours de sa quête par des phrases du genre '*Plus petit*' ou '*Plus grand*' suivant que le nombre à deviner est respectivement soit plus petit, soit plus grand que le nombre entré ...

Au début du jeu, l'utilisateur choisit son niveau entre :

1. Facile (0 -100) ;
2. Moyen (0 – 500) ;
3. Difficile (0 -1000).

Ainsi, la limite de la génération du nombre aléatoire est respectivement 100, 500 et 1000.

Il faut préciser que l'utilisateur dispose d'un nombre fixe de tentatives (15 par exemple). Que ce soit à l'issue de ce nombre de tentatives ou que l'utilisateur devine le nombre caché un plus tôt, un message de félicitations est affiché.

Après que l'utilisateur ait deviné le nombre caché ou que ces tentatives aient atteint le nombre maximum de tentatives, il est invité à taper *n* ou *N* s'il désire arrêter le jeu, ou alors une autre lettre pour reprendre le jeu.

Message de félicitations : [1 – 3] tentatives => super voyant
 [4 – 6] tentatives => sage voyant
 [7 – 9] tentatives => apprenti voyant
 [10 et plus] tentatives => pusillanime

NB : Le programme doit mémoriser les tentatives de tout joueur de manière à afficher à la fin d'un jeu :

- L'historique des tentatives,
- Leur écart-type,
- Leur moyenne olympique.

Directives :

- 1) Fonctions à découvrir et à utiliser possiblement : **srand()** et **rand()** de la bibliothèque **cstdlib** et **time()** de la bibliothèque **ctime** pour la génération des nombres aléatoires ;
- 2) Les tableaux dynamiques doivent être privilégiés.