

TD n°4: Allocation dynamique, pointeurs, références

Objectif : Illustrer les apports syntaxiques du C++ par rapport au langage C

Exercice 1 – Allocation dynamique de la mémoire

1. Déterminer le nombre d'octets alloués pour chacune des instructions ci-dessous.

```
int i = 0;
char *s = "Bonjour à tous !";
double matrice[3][3];
char tampon[256];
```

2. On souhaite à présent allouer un bloc de mémoire pour une variable de type T :

```
T *p = (*T) malloc(sizeof(T));
```

Expliciter l'écriture précédente et la simplifier en utilisant l'opérateur *new*.

Exercice 2 – Transmission par références

Donner le résultat produit par le programme suivant :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int i = 3;
    cout << i << endl;
    int& ref_i = i;
    ref_i = 4;
    cout << i << endl;
    return 0;
}
```

Exercice 3 – Tableaux

1. Ecrivez un programme qui lit les résultats du tirage du Loto (6 numéros) et les stocke dans un tableau.
2. Le programme lira ensuite les 6 numéros que vous avez joués.
3. La prochaine étape du programme consiste à déterminer combien de numéros corrects vous avez tirés. Pour cela, comparez les deux tableaux de numéros et stockez les numéros corrects dans un nouveau tableau dont la taille sera *exactement* le nombre de numéros corrects.
4. Finalement, le programme devra afficher vos numéros ainsi que les numéros corrects.