

Laboratoire 23

• Buts

- Exercer l'utilisation des `vector`
- La multiplication d'un entier arbitrairement long contenu dans un tableau par un entier (court) a été implémenté dans le laboratoire 20 ; l'addition de deux entiers arbitrairement longs a été implémenté dans le laboratoire 22.
- Le but de ce laboratoire est d'implanter la multiplication de deux entiers arbitrairement longs.

• Indications

- Pour multiplier 7654 par 369, on peut procéder ainsi :
 - On calcule $9 \cdot 7654$
 - On ajoute $6 \cdot 76540$
 - On ajoute $3 \cdot 765400$
- De cette manière, on ne procède qu'à des opérations déjà implantées dans les deux laboratoires antérieurs.
- Implanter également l'opération d'incrémentement sur un entier arbitrairement long et tester le tout en calculant des factorielles.

• Délai

- Fin de la séance

Laboratoire 24

- **Buts**

- Exercer les tableaux à 2 dimensions
- Exercer l'utilisation des itérateurs et de fonctions de la classe `algorithm`

- **Travail à réaliser**

- Exercice 5.20 : Affichage de carré magiques d'ordre impair.
- Exercices 5.23 à 5.27 : fonctions utilitaires de la classe `algorithm`

- **Délai**

- Fin de la séance

Laboratoire 25

● Buts

- Exercer les tableaux à 2 dimensions ; introduction à la résolution de systèmes d'équations ; sensibilisation aux problèmes numériques

● Travail à réaliser

- Le programme `pivote3_4.cpp` permet, entre autres, de résoudre des systèmes linéaires de 3 équations à 3 inconnues. La taille du système est codée en dur et utilise un tableau à 2 dimensions dont les tailles sont fixées à la compilation.
- Modifier ce programme pour qu'il puisse résoudre des systèmes dont la taille est spécifiée par l'utilisateur
- Tester le programme en résolvant le système :

$$\begin{bmatrix} 84 & 91 & 45 & 73 & 54 & 43 \\ 84 & 76 & 39 & 22 & 36 & 94 \\ 42 & 99 & 2 & 92 & 79 & 80 \\ 48 & 14 & 72 & 98 & 63 & 75 \\ 71 & 85 & 87 & 10 & 80 & 47 \\ 65 & 64 & 36 & 8 & 38 & 90 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} u \\ v \\ w \\ x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 390 \\ 351 \\ 394 \\ 370 \\ 380 \\ 301 \end{bmatrix}$$

● Délai

- Fin de la séance