

Objectif de la séance :

Réaliser une analyse descendante et une conception détaillée d'un programme manipulant des tableaux 2D.

1 Création et affichage du triangle de Pascal

Vous devez réaliser un programme qui utilise un tableau à 2 dimensions pour générer un triangle de Pascal puis qui l'affiche dans le terminal.

La construction d'un triangle de Pascal peut être réalisée dans une matrice de nombre naturels avec :

- une première ligne ayant seulement la valeur 1 en première colonne
- pour chaque ligne i , la valeur 1 en première colonne puis pour chaque colonne j , une valeur calculée par l'addition des nombres situés sur la ligne précédente et sur la même colonne ($i - 1$ et j) et la précédente ($i - 1$ et $j - 1$)

Voici un exemple des premières lignes du triangle :

```
      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1
```

Le programme devra dans un premier temps demander à l'utilisateur de saisir le nombre de lignes du triangle, en s'assurant que celui-ci est compris entre 1 et 15. Il construira ensuite une matrice contenant le triangle de Pascal du nombre de lignes souhaité avant de l'afficher.

Exercices

1. Choisissez le bon type de données
2. Réalisez l'analyse descendante,
3. réalisez la conception détaillée en pseudo-code correspondant à chaque sous-programme.