

Réponses aux questions

Question 1 Que produit l'exécution du `main` de ce code ?

Son exécution produit l'affichage suivant :

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

Question 2 Pourquoi pensez-vous que le type `long` a été utilisé pour les case du tableaux alors que le type `int` est utilisé pour le nombre de ligne ?

Le type `long` est utilisé pour les valeurs du triangle car ces valeurs augmentent très rapidement (bien plus rapidement que les numéros de lignes et de colonnes). Il est donc judicieux d'utiliser le type `long` qui permet de représenter plus de valeurs possibles.

Question 3 Que pensez-vous du code ? Quelles parties auriez-vous coder différemment ?

Il y a plein de façons différentes de coder la fonction d'affichage du triangle de Pascal. Ici l'accent a été mis différents aspects :

- le découpage du code en fonction : chaque fonction est courte et ne fait que peu de chose.
- le nommage des éléments : des noms représentatifs et concis ont été utilisés pour les différents identifiants du code : nom de fonctions, variables, arguments, ...

Une critique qu'on peut énoncer est sur le code de `printPascalTriangle` qui calcule une ligne supplémentaire du triangle qu'il n'a pas à afficher.

Question 3 Donner le code d'une fonction `long binomial(int n, int k)` qui renvoie $\binom{n}{k}$ en utilisant le triangle de Pascal

```
static long binomial(int n, int k){
    long[] currentRow = {1};
    for(int row = 1; row <= n; row++){
        currentRow = nextRow(currentRow);
    }
    return currentRow[k];
}
```

Question 4 Donner le code d'une fonction `long binomial(int n, int k)` qui renvoie $\binom{n}{k}$ en utilisant le triangle de Pascal

```
static long binomial(int n, int k){
    long[] currentRow = {1};
    for(int row = 1; row <= n; row++){
        currentRow = nextRow(currentRow);
    }
    return currentRow[k];
}
```

Question 5 Donner le code d'une fonction `void printPascalTriangle(long maxValue)` qui affiche les lignes du triangle de Pascal dont les valeurs sont inférieures ou égales à `maxValue`. Quelle fonction intermédiaire pourriez-vous coder pour réaliser cette fonction ?

Pour réaliser cette fonction, il est judicieux de coder une fonction `long max(long[] values)` qui renvoie la valeur maximale d'un tableau. Une fois cette fonction codée, la fonction demandée peut s'écrire facilement à l'aide d'une boucle `while`.

```
static long max(long[] values){
    long max = values[0];
    for(int index = 1; index < values.length; index++){
        if(values[index] > max){
            max = values[index];
        }
    }
    return max;
}
```

```
static void printPascalTriangle(long maxValue){
    long[] currentRow = {1};
    while(max(currentRow) <= maxValue){
        printRow(currentRow);
        currentRow = nextRow(currentRow);
    }
}
```

}
}