

## TD 1 : Bases du langage JAVA

### 1. Affectation et conversion

Soit ces déclarations :

```
byte b ; short p ; int n ; long q ;  
final int N=10 ;  
float x ; double y ;
```

Parmi les expressions suivantes, lesquelles sont incorrectes et pourquoi ? Lorsque l'expression est correcte, citer les conversions éventuellement mises en jeu.

```
b = n  
b = 25  
b = 500  
x = 2*q  
y = b*b  
p = b*b  
b = b+5  
p = 5*N-3
```

### 2. Rupture de séquence avec break et continue

Quels résultats fournit le programme suivant ?

```
public class Ex2  
{ public static void main(String[] args) {  
  int n=0 ;  
  do {  
    if (n%2==0) { System.out.println (n + " est pair") ;  
                  n += 3 ;  
                  continue ;  
                }  
    if (n%3==0) { System.out.println (n + " est multiple de 3") ;  
                  n += 5 ;  
                }  
    if (n%5==0) { System.out.println (n + " est multiple de 5") ;  
                  break ;  
                }  
    n += 1 ;  
  }  
  while (true) ;  
}
```

### 3. Calcul de la valeur d'une série

Écrire un programme calculant la somme des  $n$  premiers termes de la "série harmonique", c'est-à-dire la somme :  $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$ . La valeur de  $n$  sera lue en donnée.

#### 4. Triangle

Écrire un programme qui affiche un triangle isocèle formé d'étoiles. La hauteur du triangle (c'est-à-dire son nombre de lignes) sera fourni en donnée, comme dans l'exemple ci-dessous. On s'arrangera pour que la dernière ligne du triangle s'affiche sur le bord gauche de l'écran.

combien de lignes ? 8

```
      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********
 **********
 **********
```

#### 5. Produit de nombres impairs

Ecrire une application qui calcule le produit des entiers impairs de 1 à 15 et affiche ensuite le résultat.

#### 6. Nombres Premiers

Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers compris entre 1 et 100.

#### 7. Minimum, maximum et somme

Ecrire un programme qui calcule et affiche le minimum, le maximum et la somme des éléments d'un tableau de 10 nombres entiers.

#### 8. Mentions

Ecrire un programme java qui prend une note comprise entre 0 et 20 sur la ligne de commande et qui affiche la mention correspondante.

#### 10. Mois

Ecrire un programme qui lit un nombre entier entre 1 et 12 et qui affiche le nom du mois correspondant.

## TP 1 : Gestion d'un Tableau de Notes

Vous êtes chargé de développer un programme Java permettant de gérer les notes des étudiants d'une classe. Le programme doit permettre de saisir, traiter et afficher les notes.

### 1. Initialisation des Données

- **a.** Créez un tableau à deux dimensions notes pour stocker les notes de **5 étudiants** et **4 matières** ( Math, Physique, Chimie, Informatique).
- **b.** Initialisez ce tableau avec des valeurs aléatoires comprises entre 0 et 20.

### 2. Affichage des Notes

- **a.** Écrivez une fonction afficherNotes qui prend le tableau des notes en paramètre et affiche les notes de chaque étudiant par matière.
- **b.** Utilisez des boucles imbriquées pour parcourir le tableau.

### 3. Calcul de la Moyenne par Étudiant

- **a.** Écrivez une fonction calculerMoyenne qui prend les notes d'un étudiant et retourne sa moyenne.
- **b.** Affichez la moyenne de chaque étudiant en utilisant cette fonction.

### 4. Calcul de la Moyenne par Matière

- **a.** Surchargez la fonction calculerMoyenne pour qu'elle puisse aussi prendre une colonne du tableau et retourner la moyenne de cette matière.
- **b.** Affichez la moyenne de chaque matière.

### 5. Recherche de la Meilleure Note

- **a.** Écrivez une fonction trouverMeilleureNote qui parcourt le tableau des notes et retourne la meilleure note ainsi que l'étudiant et la matière correspondants.
- **b.** Affichez ces informations.

### 6. Affichage des Étudiants en Récupérant les Notes au-dessus d'un Seuil

- **a.** Demandez à l'utilisateur de saisir un seuil (par exemple, 15).
- **b.** Écrivez une fonction afficherNotesSupérieures qui affiche les notes supérieures ou égales au seuil pour chaque étudiant.
- **c.** Utilisez des conditions pour filtrer les notes.