

TD N°3_1 : Itération

Exercice 1 :

Ecrire un programme qui permet :

- Affichez le Menu suivant :

```
=====Menu=====
1- Calcul de Factoriel
2- Calcul de Puissance
3- Calcul de la série harmonique
Saisir votre choix:□
```

- Calculez la factorielle $N! = 123...(N-1)N$ d'un entier naturel N en respectant que $0!=1$.
- Calculez par multiplications successives X^N de deux entiers naturels X et N entrés au clavier.
- Calculez la somme des N premiers termes de la série harmonique :
 $1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/N$

Exercice 2 :

Ecrire un programme qui permet d'afficher les nombres pairs ou impairs suivant le choix de l'utilisateur dans un intervalle donné.

Résolvez ce problème,

- en utilisant `while`,
- en utilisant `do - while`,
- en utilisant `for`.

Exercice 3 :

Lors d'un examen, un candidat a 4 notes d'écrit et 2 notes d'oral. On veut afficher :

- le total de l'écrit ;
- le total de l'oral ;
- le total général et la mention ;

Ecrire un programme correspondant sachant que les 6 notes sont lues.

Exercice 4 :

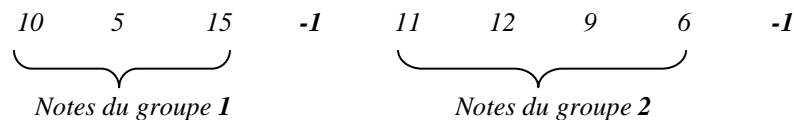
Le calcul du Plus Grand Diviseur Commun (PGDC) de deux entiers peut se faire de la manière suivante :

Soient a et b les deux nombres; calculer le reste de la division de a et b ; si le reste est nul, b est le PGDC cherché; sinon, remplacer a par b , b par ce reste et recommencer. Ecrire ce programme.

Exercice 5 :

On désire saisir les notes d'une classe de N groupes. Sachant que les notes de chaque groupe sont terminées par le marqueur -1 .

Exemple :



Ecrire un programme permettant d'afficher les informations suivantes :

1. le nombre d'étudiants qui ont une note supérieure ou égale à 10 pour chaque groupe,
2. la moyenne de chaque groupe,
3. la moyenne de la classe,
4. le numéro du groupe qui a la moyenne la plus élevée.

Exemple d'exécution :

Donnez le nombre de groupes ($1 \leq N \leq 10$) : 12

Le nombre de groupes est non valide!

Donnez le nombre de groupes ($1 \leq N \leq 10$) : 2

Groupe 1 :

Note 1 : 10

Note 2 : 5

Note 3 : 15

Note 4 : -1

Le nombre d'étudiants qui ont une note supérieure ou égale à 10 est 2

La moyenne du groupe est 10.00

Groupe 2 :

Note 1 : 11

Note 2 : 12

Note 3 : 9

Note 4 : 6

Note 5 : -1

Le nombre d'étudiants qui ont une note *supérieure ou égale* à 10 est **2**
 La moyenne du groupe est **9.50**

La moyenne de la classe **9.71**
 Le groupe **1** qui a obtenu la moyenne la plus élevée

Exercice 6:

Dessiner un sapin de hauteur h . Exemples ($h = 4$)

- *sapin plein:*

```

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

- *sapin vide:*

```

  *
 * *
 * *
  
```

- *sapin couché:*

```

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