

Algorithmique et Programmation – ED4

Exercices sur les boucles

27 octobre 2017

Exercice 1 : Variations sur une boucle d’affichagees

Voici un programme qui affiche tous les nombres compris entre 10 et 30, sur une même ligne et séparés par un espace.

```
/**
 * Affiche les nombres compris entre 10 et 30 séparés par un espace.
 */
public class Affiche1030EspaceAvecWhile{
    public static void main(String [] args){
        int n=10;
        while (n<=30) {
            System.out.print(n+" ");
            n=n+1;
        }
    }
}
```

1. Modifiez ce programme afin de separer les nombres par une virgule. La suite affichée se terminera par un point final. Il ne doit pas y avoir de virgule sans deux nombres qui l’entourent. N’oubliez pas de modifier le commentaire pour rendre compte du changement de fonctionnement du programme.
2. Réécrivez votre programme avec une boucle *for*.

Exercice 2 : Moyenne des nombres lus

Ecrivez un programme qui lit une suite de nombres entiers (type `int`) non nuls. La lecture s’arrête dès qu’un 0 est lu. Votre programme doit afficher la moyenne des nombres lus au moyen d’un nombre à virgule.

Questions à élucider avant de coder :

- que fera votre programme si le premier nombre lu est 0? Si celui-ci est pour vous un cas spécial, votre documentation doit l’expliquer.
- quel type de boucle est la mieux adaptée pour écrire ce programme?

Exercice 3 : autres boucles

Question 1

Ecrire un programme qui lit une suite nombres entiers positifs. La lecture s'arrête si un nombre nul ou négatif est lu. Votre programme doit afficher combien parmi les nombres lus sont des nombres pairs.

Question 2

Ecrire un programme qui lit un nombre entier positif N. Votre programme doit afficher tous les diviseurs exacts de N en dehors de lui même. Exemple : si le nombre lu est 10, le programme doit afficher 1, 2, 5.

Exercice 4 : menu

Question 1

Ecrire un programme qui lit deux nombres entiers x,y, puis propose un menu d'opérations sur ces nombres. Les opérations à proposer sont :

Opérations disponibles sur les nombres x,y lus:

1. Multiplier x et y;
 2. Division euclidienne de x par y.
 3. Terminer
- Votre choix =>

Le programme doit lire le choix de l'utilisateur (nombre compris entre 1 et 3), et effectuer l'opération associée en affichant le résultat. Si le choix est 3, le programme se termine. Sinon, le menu est proposé à nouveau jusqu'à ce que l'option 3 soit choisie. Votre programme doit signaler les erreurs éventuelles : option inconnue ou opération invalide (si division par zéro), et proposer à nouveau le menu.

Question 2

Modifiez votre programme pour ajouter deux nouvelles options :

- Lire x et y
- Afficher les dernières valeurs lues pour x et y.