

Interrogation

Exercice 1 *Completez cet algorithme.*

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int ____;
    printf ("Entrez a : ");
    scanf ("%d", ____);
    ____ ( a < 10 ) {
        printf ("%d est un chiffre ", ____);
        ____ {
            printf ("%d est un nombre ", ____);
        }
    }
}
```

Exercice 2 *Écrire, en utilisant l'instruction switch, un programme qui demande à l'utilisateur un nombre entier naturel et donne en retour le même résultat que dans l'exercice précédent.*

Exercice 3 *Écrire une boucle while qui affiche le message "boucle infinie!" indéfiniment.*

Exercice 4 *Ecrire à l'aide d'une boucle while un programme qui demande à l'utilisateur un nombre n et qui affiche en retour la valeur de n!.*

Exercice 5 *Donner les valeurs prises par chaque variable, à chaque étape de la boucle while dans le programme de l'exercice précédent si l'utilisateur a rentré la valeur n = 3.*

Exercice 6 *Quelle est la valeur de r après les instructions suivantes :*

```
int n=2, p=3, r=5;
r=(n<p) ? n : p;
```

Exercice 7 *créer un programme qui fait l'échange entre les valeurs de deux variables a et b telle que a=3 et b=5 (la variable « a » reçoit la valeur de la variable « b » et vice-versa).*

Exercice 8

1. *Construire un programme qui demande deux entiers naturels $(n, i) \in \mathbb{N}^2$ à l'utilisateur et donne en retour l'entier n^i .*
2. *En utilisant l'algorithme précédent, trouver un algorithme qui donne valeur du N-ème terme de la suite S_N définie par :*

$$S_N = \sum_{n=1}^N \frac{1}{n^i}$$

Exercice 9 *Écrire un programme qui demande à l'utilisateur 3 nombres réels a, b et c, et qui résout l'équation :*

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Exercice 10 *Votre premier jeu vidéo :*

Écrire un programme qui permet de réaliser les traitements suivants :

1. Choisir un nombre a et un nombre b .
2. Choisir un nombre z aléatoirement compris entre a et b
3. Demander à l'utilisateur d'entrer un nombre y compris entre a et b .
4. Tant que $z \neq y$, dire à l'utilisateur «trop grand» si $y > z$, ou «trop petit» si $y < z$ puis lui redemander un nombre y .
5. En cas de victoire annonce le nombre de tentatives de l'utilisateur.

Exercice 11 *Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre n et qui affiche en retour "n est premier" ou "n n'est pas premier". Modifier ensuite le programme pour qu'il affiche la liste de tous les nombres premiers inférieurs au nombre donné par l'utilisateur.*

Exercice 12 *A l'aide d'une boucle FOR, écrire un programme qui demande à l'utilisateur un entier n et réalise, avec des croix, l'intérieur d'un losange ayant n croix sur chaque cotés. Par exemple, si $n=3$, le programme réalisera une figure ressemblant à :*

```
      X
     X X X
    X X X X X
     X X X
      X
```

A l'aide du programme précédent, écrire un programme qui demande à l'utilisateur deux entiers n et p et qui réalise, avec des croix, l'intérieur de p losanges empilés ayant n croix sur chaque cotés. Par exemple, si $n=3$ et $p=2$, le programme réalisera une figure ressemblant à :

```
      X
     X X X
    X X X X X
     X X X
      X
      X
     X X X
    X X X X X
     X X X
      X
```

Exercice 13 *Ecrire avec une boucle WHILE un programme qui demande à l'utilisateur un entier positif, et qui en retour au fur et à mesure lui donne le min et le max des entiers positifs qu'il a écrit. Le programme s'arrête quand l'utilisateur écrit un nombre négatif.*