

Exercice A

Écrire un programme qui permet de saisir deux nombres entiers et de vérifier si les chiffres du premier appartiennent à ceux du second nombre ou non en utilisant les fonctions suivantes :

bool EstDans(int Nombre, int Chiffre)

int NombreDeChiffres(int Nombre)

int ChiffreDuNombre(int Nombre, int PositionChiffre)

EstDans(123,7) renvoie **false**

EstDans(123,3) renvoie **true**

NombreDeChiffres(124) renvoie 3

ChiffreDuNombre(124,1) renvoie 4

Bonus : Vérifier que les chiffres de l'un sont dans l'autre et vice-versa

Exercice B

Écrire un programme qui permet de déterminer si un nombre entier est divisible par 3.

Remarque : Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3

Exemples : $741 \Rightarrow 7+4+1 = 12$; $12 \Rightarrow 1+2 = 3$

$8433 \Rightarrow 8+4+3+3 = 18$; $18 \Rightarrow 1+8=9$

Exercice C

Écrire un programme qui permet de déterminer si un nombre entier est divisible par 11.

Remarque : Un nombre est divisible par 11 lorsque la différence entre la somme des chiffres de rang pair et la somme des chiffres de rang impair est nulle ou un multiple de 11.

Exemples :

- 919 380 ($9+9+8 = 26$; $1+3+0 = 4$; $26 - 4 = 22 = 2 \times 11$)

idéalement on vérifiera si 22 est divisible par 11 en appliquant la méthode :

$$2 - 2 = 0$$

- 9020 ($9+2=11$; $0+0 = 0$; $11-0=11$)

$$1-1=0$$

Exercice D

Écrire un programme permettant de représenter un histogramme sur un écran (cf. la figure ci-dessous) à partir d'un tableau H d'entiers.

L'histogramme sera cadré en haut à gauche de l'écran. Chaque colonne i contient un nombre d'étoiles égal à la valeur de H[i]. L'axe des abscisses sera représenté comme une ligne de '+' mais si H[i] = 0, on affichera une '*'.

Exemple : H -1 -3 2 -2 3 0 4 2 -2 -1

```

          *
        *  *
      *   *  *  *
    *   *   *  *
+ + + + + * + + + +
* *   *           * *
*   *           *
*
```

Remarque : on fait l'hypothèse que le tableau H est compatible avec la taille de l'écran. Par exemple si on a un écran de 25 lignes x 80 colonnes : $N < 80$ et $2 \times |H[i]| < 24$, $1 < i < N$.

FAIRE DES FONCTIONS !!!