

Travaux Pratiques n°5

Exercice 1

Un nombre parfait est un nombre positif égal à la somme de ses diviseurs (par exemple, 6 est un nombre parfait). Ecrire une fonction `estParfait(x)` qui renvoie 1 si l'entier transmis en arguments est parfait, 0 sinon. Ecrire le programme principal qui transmet à la fonction l'entier à analyser et affiche, en fonction de la valeur de retour de la fonction, si cet entier est parfait ou non.

Exercice 2

Implémenter l'algorithme de tri par sélection en définissant les fonctions :

- `int min(int arr[N], int dim, int indice)` qui calcule l'indice de l'élément minimum du sousarray compris entre indice et N ;
- `void echange(int array[N], int indice1, int indice2)` qui permet l'échange de deux éléments dans l'array ;
- `void affiche(int arr[N], int dim)` qui affiche les éléments du tableau.

Exercice 3

Problème "Couicable".

1. Ecrire une fonction `nbDeChiffres(x)` qui retourne le nombre de chiffres composant un entier x transmis en arguments
2. Ecrire une fonction `extraitNombre(x,n,lg)` qui extrait de x entier positif, à partir du n ème + 1 chiffre en partant de la droite, le nombre composé de lg chiffres. Elle renvoie -1 si les entrées ne sont pas correctes.
Exemple 1, `extraitNombre(45863047,4,3)` renvoie 586.
Exemple 2, `extraitNombre(45863047,6,4)` renvoie -1.
3. Ecrire une fonction `estPair(x)` qui renvoie 1 si x est pair, 0 sinon.
4. Ecrire une fonction `sommeDesChiffres(x)` qui renvoie la somme des chiffres composant le nombre x transmis en arguments
5. Un nombre x est dit couicable si la somme des chiffres de sa partie droite est égale à la somme des chiffres de sa partie gauche. Le nombre de chiffres composant le nombre étudié doit être pair. Par exemple, 256823 est couicable. Ecrire la fonction `estCouicable(x)` qui affiche si x , transmis en arguments, est un nombre couicable ou non.

Exercice 4

La suite de Fibonacci est définie de manière récursive par la relation : $u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$. Cette définition doit être complétée par une condition d'arrêt. Dans notre cas, si n est égal à 0 ou 1 alors : $u_0 = u_1 = 1$.

Construire un programme qui calcul récursivement le n ème terme de la suite de Fibonacci.

Exercice 5

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un entier relatif et qui retourne l'entier relatif écrit en sens inverse (par exemple -2344 deviendra -4432).