

### Questions de cours (05 points)

1. Donner la définition des termes suivants (une ligne au maximum pour chaque terme) : (3 points)
  - a. Variables Globales, Variables Locales, Paramètres Formels, Paramètres Effectifs.
2. Pourquoi on utilise les fonctions et les procédures dans un algorithme ? (1 point)
3. Quelle est la différence entre la boucle **Tantque** et la boucle **Répéter ... Jusqu'à**? (1 point)

### Exercice 1 (6 points)

Soit l'algorithme ci-contre :

- a) Que fait l'algorithme **Test**.
- b) Citer les variables **Globales** de l'algorithme et les variables **Locales** de la fonction **estParfait()**.
- c) Citer les paramètres **Formels** et les paramètres **Effectifs** dans l'algorithme **Test**.
- d) Donner le résultat de l'algorithme pour  $n=4$ .
- e) Traduire l'algorithme en programme en langage C.

```

0. Algorithme Test;
1. Var n :entier;
2. Fonction estParfait(x :entier) :booléen;
3. Var j,s :entier ;
4. Début
5.     s ← 0 ;
6.     Pour j de 1 à x-1 Faire
7.         Si (x mod j=0) Alors
8.             s ← s+j ;
9.         FinSi;
10.    FinPour
11.    Retourne (x=s) ;
12. Fin
13. Début
14.    écrire("donner un nombre positif") ;
15.    lire(n) ;
16.    Si (estParfait(n)) Alors
17.        écrire("le nombre", n," est Parfait",n) ;
18.    Sinon
19.        écrire("le nombre", n," n'est pas parfait",n) ;
20.    FinSi
21. Fin
  
```

### Exercice 2 (5 points)

On appelle moyenne olympique d'un ensemble de nombres, la moyenne arithmétique de tous les nombres de cet ensemble sauf le plus petit et le plus grand.

- a) Ecrire un algorithme permettant de saisir un tableau de 10 entiers supposés distincts et d'afficher leur moyenne olympique.

### Exercice 3 (4 points)

- a) Ecrire un algorithme qui utilise une fonction nommée **sommePaire(n :entier) :entier ....** Qui permet de calculer la somme des nombres paires appartenant à l'intervalle [0..n].