

## EMD 1 ASD1

### Exercice 1 (6 points)

1. **Dérouler** cet algorithme pour les deux cas suivants :
  - a)  $N=6$
  - b)  $N=9$
2. Dédurre **le rôle** de cet algorithme.
3. Donnez **l'organigramme** correspondant à l'algorithme.

```
Algorithme Exercice1;  
VAR N, X : entier ;  
Debut  
  Repeter  
    Lire(N);  
  Jusqu'à (N>=0);  
  X ← 0;  
  N ← N - N mod 2;  
  Tantque (N <> 0) faire  
    X ← X+N ;  
    N ← N - 2;  
  Fin tantque ;  
  Ecrire(X) ;  
Fin.
```

### Exercice 2 (7 points)

Deux nombres **n** et **m** sont « amis » si seulement si **la somme des diviseurs** de **n** sauf lui-même est égale à **m** et **la somme des diviseurs** de **m** sauf lui-même est égal à **n**.

**Exemple** : 220 et 284 sont amis car :

- **Diviseurs(220)**=1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=**284**
- **Diviseurs(284)**=1+2+4+71+142=**220**

- 1) Ecrire une fonction **amis** booléenne qui retourne **vrai** si deux entiers **n** et **m** passés en paramètre sont amis, **faux** sinon.
- 2) Ecrire l'algorithme principal qui utilise la fonction « amis » pour tester plusieurs **couples (x, y)** et déterminer s'ils sont **amis ou non**. L'utilisateur peut saisir un **nombre illimité** de couples (x,y, où x et y sont **des entiers positifs**). La saisie s'arrête lorsque l'utilisateur entre les **deux valeurs zéro** (x=0, y=0).
- 3) Transformer la fonction « amis » en une procédure en indiquant **toutes les modifications** à apporter dans **l'algorithme principal**.

### Exercice 3 (7 points)

Ecrire un algorithme qui réalise les traitements suivants :

1. Remplir un tableau **T** avec N ( $N \leq 100$ ) éléments **entières positives** sachant que **la valeur N** donnée par l'utilisateur.
2. **Inverser** les éléments du tableau **T** de la manière suivante:

**Exemple** :

- **Tableau T avant l'inversement** :

8	0	4	7	6	5	2
---	---	---	---	---	---	---

- **Tableau T après l'inversement** :

2	5	6	7	4	0	8
---	---	---	---	---	---	---

3. Afficher les éléments du tableau **T**.
4. **Supprimer** les éléments **impairs** du tableau **T**.