

Devoir De Synthèse

1

Prof : M. Dhahri Haythem

4 SI 1 & 2



08/12/2009



2 Heures

Exercice 1 (4 points)

Soit l'algorithme suivant

```

0. DEF FN inconnu ( A , B : entier ) : .....
1. si (A= 0) alors
    inconnu ← vrai
  sinon si (A<0) alors
    inconnu ← faux
  sinon
    inconnu (A, B) ← FN inconnu ( A-B , B ,C)
  fin si
2. fin inconnu

```

1. proposez un type pour la fonction inconnu.
2. corrigez et expliquez les erreurs.
3. Tracez le tableau d'exécution (les appels et les retours) pour inconnu(8,3) puis pour inconnu(8,2).
4. Déterminez le rôle de la fonction inconnu.

Exercice 2 (5 points)

Pour calculer le produit de deux nombres A et B, on peut procéder comme suit :

$$A*B = \underbrace{A+A+A+\dots+A}_{B \text{ fois}}$$

Exemple : A=2 et B=5

$$A*B = 2*5 = \underbrace{2+2+2+2+2}_{5 \text{ fois}} = 10$$

1. Calculez A*B avec A=2 et B=4 en utilisant la même démarche que l'exemple.
2. Déterminez une relation entre A*B et A*(B-1).
3. Déterminez A*B si A=0 ou B=0.
4. Proposez une analyse puis déduisez l'algorithme d'un module intitulé **produit** qui calcule A*B d'une manière récursive selon le principe indiqué ci-haut.
5. Tracez le tableau d'exécution (les appels et les retours) de module produit pour A=2 et B=5.

1

Problème (11 points)

Une course des voitures entre plusieurs participants s'est déroulée en trois circuits différents. On veut sauvegarder les noms des participants dans le fichier texte "C:\noms.txt" et les temps effectués par chaque participant dans chaque circuit dans le fichier "C:\temps.dat" tel que pour chaque nom enregistré dans le fichier texte, on sauvegarde trois réels dans le deuxième fichier qui représentent successivement les temps en minute effectués dans le circuit 1, le circuit 2 et le circuit 3.

Exemple

C:\noms.txt

```
Ali Mabrouk
Ridha Salmi
Rami Belhaj
```

C:\temps.dat

Ali Mabrouk			Ridha Salmi			Rami Belhaj		
22,50	19,00	21,50	23,50	20,25	20,00	21,25	19,25	20,25

Par la suite on veut former le fichier texte "C:\resume.txt" dont chaque ligne contient le temps moyen de la course d'un participant ainsi que son nom.

C:\resume.txt

```
21.00 Ali Mabrouk
21.25 Ridha Salmi
20.25 Rami Belhaj
```

En fin, on doit afficher

- ❖ Le gagnant de la course.
- ❖ Le gagnant dans le circuit 1.
- ❖ Le gagnant dans le circuit 2.
- ❖ Le gagnant dans le circuit 3.



```
Le gagnant de la course est Rami Belhaj
Le gagnant dans le circuit 1 est Rami Belhaj
Le gagnant dans le circuit 2 est Ali Mabrouk
Le gagnant dans le circuit 3 est Ridha Salmi
```

Proposez une analyse modulaire puis déduisez les algorithmes d'un programme intitulé **Course** qui permet de :

1. Remplir les fichiers "C:\noms.txt" et "C:\temps.dat". On arrête le remplissage lorsqu'on répond par non à la question continuer o/n ?
2. Former le fichier "C:\resume.txt".
3. Afficher le gagnant de la course, dans le circuit 1, le circuit 2 et le circuit 3.

BON TRAVAIL