Lycée Garçons Sousse

Novembre 2022

#### Prof. Zied Fridhi

# Série d'exercices n°8

Algorithmique et Programmation

4<sup>ème</sup> Sciences de l'Informatique

Durée: \*\*H \*\*\*\* Coef: 3

## Exercice n°1:

Soit l'algorithme de la fonction Inconnu suivant :

#### Travail demandé:

- 1- Compléter l'entête de la fonction Inconnu (paramètres et le type de retour).
- 2- Dresser le tableau de déclaration des objets locaux de la fonction Inconnu.
- 3- Quel est le résultat retourné par la fonction Inconnu pour ch="Bac22G3".
- 4- Déduire le rôle de cette fonction ?

## Exercice n°2:

Soit l'algorithme de la fonction Inconnu suivant :

```
Fonction Inconnu (a,b : Réel):

Début

Si a - b ≥ 0 Alors

Retourner a

Sinon

Retourner Inconnu (b,a)

FinSi

Fin
```

#### Questions:

En se référant à l'algorithme **Inconnu** et pour chacune des propositions ci-après, remplir la case par la lettre correspondante à une réponse correcte :

Proposition	1	2	3	4
Réponse				

- 1- Le type de la fonction Inconnu peut être :
  - a) Octet

- **b)** Réel
- c) Entier long
- 2- La condition d'arrêt du traitement récursif est :
  - a)  $a-b \ge 0$
- b) Retourner a
- c) Retourner Inconnu (b,a)
- 3- Pour a = 9 et b = 9, le résultat retourné par la fonction Inconnu est égal à :
  - a) 🤉

**b)** 12

**c)** 3

- **4-** Le rôle de la fonction **Inconnu** est de :
  - a) Calculer le PPCM de a et b
- **b)** Calculer le PGCD de a et b
- c) Rechercher le max de a et b

## Exercice n°3:

Soit l'algorithme de la fonction F suivant:

```
Fonction F (n : entier) : chaîne
Début
     i \leftarrow 2
     ch ←""
     Répéter
         Si n mod i=0 Alors
               Ch1 \leftarrow Convch(i)
               Ch ←ch+ch1+ "*"
               n \leftarrow n \text{ div } i
         Sinon
                i\leftarrow i+1
         Finsi
     Jusqu'à (n = 1)
     ch← effacer ( ch , long ( ch )-1 , long ( ch ) )
     Retourner ch
Fin
```

#### **Questions:**

- 1- Quel est le résultat retourné par la fonction F pour n=30 et pour n=17
- 2- Déduire le rôle de cette fonction ?
- 3- Proposer un algorithme récursif de la fonction F.

### Exercice n°4:

Ecrire l'algorithme des modules récursifs nommés :

- 1) Factorielle permettant de calculer le factoriel d'un entier n≥0, avec n!=n\*(n-1)\*(n-2)\*.....\*3\*2\*1
- 2) **Palindrome** permettant de vérifier si une chaine donnée non vide est palindrome ou non.

```
Exemple: radar, été, aziza...
```

- 3) **Premier** permettant de vérifier si un entier *n* positif est premier ou non.
- 4) PGCD permettant de déterminer le pgcd de deux entiers naturels α et b par la méthode d'Euclide et la différence.
- 5) **Occurrence** permettant de déterminer le nombre d'occurrences d'un caractère *Car* dans une chaîne *ch*.
- 6) **Remplissage** permettant de remplir un tableau *T* par *N* entiers positifs.
- 7) Affichage permettant d'afficher un tableau T par N entiers positifs.
- 8) **Dichotomique** qui vérifie l'existence d'un entier x dans un tableau T trié dans l'ordre croissant contenant N entiers, en utilisant la technique de la recherche dichotomique.