



Examen Fin Module Algorithmme

EFM Algo 1

Examen de Fin de Module

Module : Techniques de programmation structurée

Niveau : 1^{re} Année

Filière : TDI

Durée : 2h00

Variante : 6

Exercice 1 (4pts)

1. Ecrire un algorithme qui affiche un message indiquant si un nombre **a**, saisi par l'utilisateur, est premier ou non. (Un *nombre premier* est un entier naturel qui admet exactement deux diviseurs distincts entiers et positifs (qui sont alors 1 et lui-même))
2. Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à un nombre donné N (N étant donné par l'utilisateur).

Exercice 2 (6pts)

1. Ecrire une fonction **ProduitCarré** permettant de calculer le produit des entiers jusqu'à un nombre N passé en paramètre. ($P = 1^3 * 2^3 * 3^3 * ... * N^3$)
2. Ecrire un programme utilisant la fonction **ProduitCarré** pour calculer la somme suivante : $S = 1^3 + (1^3 * 2^3) + (1^3 * 2^3 * 3^3) + ... + (1^3 * 2^3 * ... * N^3)$, N étant donné par l'utilisateur.
3. Ecrire une procédure permettant d'afficher tous les nombres pairs inférieurs à un nombre n passé en paramètre.

Exercice 3 (10pts)

On souhaite faire la gestion des athlètes participant à un marathon. Un athlète est caractérisé par un numéro, un nom, un prénom, une nationalité et un meilleur temps.

- a. Définir la structure **Athlète** (Num, Nom, Prenom, Nation, MeilTemp), et un tableau **T** de type **Athlète** permettant de faire la gestion des **Athlète** de la course.
- b. Saisir un certain nombre d'**Athlètes** dans le tableau **T**.
- c. Trier les **Athlètes** par ordre croissant selon leurs numéros en utilisant le tri par insertion.

Il faut ensuite :

1. Afficher tous les **Athlètes** de la course.
2. Supprimer un **Athlète** dont le numéro est donnée par l'utilisateur.
3. Ajouter un nouvel **Athlète**, dont les informations sont saisies au clavier. L'ajout sera fait dans le bon endroit selon numéro de l'**Athlète**.
4. Modifier le meilleur temps d'un Athlète en connaissant son numéro.
5. Sauvegarder les informations de tous les animaux dans un fichier « Course.txt ».

Note : Faire un menu interactif pour accéder aux services 1, 2, 3, 4 et 5



Examen Fin Module Algorithmme

EFM Algo 2



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
Office de la **formation** professionnelle et de la **promotion** du **travail**

Examen de Fin de Module

Module : Techniques de programmation structurée

Niveau : 1^o Année

Filière : TDI

Durée : 2h00

Variante : 8

Exercice 1 (4pts)

1. Un tableau T de dimension N contenant N valeurs entières. Écrire un programme qui supprime les éléments qui existent au moins trois fois dans le tableau T.
2. Écrire un programme qui affiche tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à un nombre donné N (N étant donné par l'utilisateur).

Exercice 2 (6pts)

1. Ecrire une fonction **Produit** permettant de calculer le produit des entiers jusqu'à un nombre N passé en paramètre. ($P = 1 * 2 * 3 * \dots * N$)
2. Ecrire un programme utilisant la fonction **Produit** pour calculer le produit suivante : $P = 1/1 + 1/(1*2) + 1/(1*2*3) + \dots + 1/(1*2*\dots N)$ N étant donné par l'utilisateur
3. Ecrire une procédure permettant d'afficher tous les nombres pairs inférieurs à un nombre n passé en paramètre.

Exercice 3 (10pts)

On souhaite faire la gestion des chambres d'un hôtel. Une chambre est caractérisée par un numéro, un nombre de lits, un état (1 : réservée, 0 sinon) et un prix.

- a. Définir la structure **Chambre** (Numero, NbreLits, Etat, Prix), et un tableau T de type **Chambre** permettant de faire la gestion des **Chambres** de l'hôtel.
- b. Saisir un certain nombre de **Chambres** dans le tableau T.
- c. Trier les **Chambres** de l'hôtel par ordre croissant selon leurs numéros en utilisant le tri par comptage.

Il faut ensuite :

1. Afficher tous les **Chambres** de l'hôtel.
2. Ajouter une nouvelle **Chambre**, dont les informations sont saisies au clavier, à l'hôtel. L'ajout sera fait dans le bon endroit selon le numéro de cette **Chambre**.
3. Supprimer une **Chambre** dont le numéro est donnée par l'utilisateur.
4. Modifier l'état d'une chambre en connaissant son numéro.
5. Sauvegarder les informations de tous les **Chambres** dans un fichier « Hotel.txt ».

Note : Faire un menu interactif pour accéder aux services 1, 2, 3, 4 et 5



Examen Fin Module Algorithmme

EFM Algo 3

Examen de Fin de Module

Module : Techniques de programmation structurée

Niveau : 1^{re} Année

Filière : TDI

Durée : 2h00

Variante : 7

Exercice 1 (4pts)

1. Ecrire un algorithme qui affiche un message indiquant si un nombre **a**, saisi par l'utilisateur, est premier ou non. Un nombre est dit premier s'il n'est divisible que par 1 et lui-même.

Exemple des nombres premiers : 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

2. Ecrire un programme qui affiche tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à un nombre donné N (N étant donné par l'utilisateur).

Exercice 2 (6pts)

1. Ecrire une procédure **TableMultiplication** permettant d'afficher la table de multiplication d'un nombre N passé en paramètre.

Exemple : la table de multiplication de 5 est : 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

2. Ecrire un programme utilisant la procédure **TableMultiplication** pour afficher la table de multiplication des nombres compris entre 1 et 10.
3. Ecrire une procédure permettant d'afficher tous les nombres impairs inférieurs à un nombre n passé en paramètre.

Exercice 3 (10pts)

Pour automatiser la gestion de ses adhérents, une association culturelle demande à tous ses adhérents de lui fournir les informations suivantes :

- Le **numéro** de l'adhérent.
- L'**activité** dispensée au sein de l'association (sport, voyage, culture..).
- Le **nom** de l'adhérent.
- L'**adresse** de l'adhérent

- a. Définir la structure **Adherent** (Numero, Activite, Nom, Adresse), et un tableau **T** de type **Adherent** permettant de faire la gestion des adhérents de l'association.
- b. Saisir un certain nombre d'adhérents dans le tableau **T**.
- c. Trier les adhérents de l'association par ordre croissant selon leurs numéros en utilisant le tri par comptage.

Il faut ensuite :

1. Afficher tous les adhérents de l'association.
2. Ajouter un nouvel adhérent, dont les informations sont saisies au clavier, à l'association. L'ajout sera fait dans le bon endroit selon le numéro de cet adhérent.
3. Supprimer de l'association un adhérent dont le numéro est donnée par l'utilisateur.
4. Sauvegarder les informations de tous les adhérents dans un fichier « adhérents.txt ».

Note : Faire un menu interactif pour accéder aux services 1, 2, 3 et 4