

Examen – ASD 1 (Durée: 1h30)
2022/2023

Exercice 1 : 5 pts

Ecrire un algorithme qui calcule la formule suivante (N entier pair > 1 , est demandé à l'utilisateur).

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{N}$$

Exercice 2 : 8 pts

Soit un tableau T de type entier de taille N , écrire un algorithme qui permet de :

1. Remplir le tableau.
2. Calculer et afficher le nombre des valeurs positives et le nombre des valeurs négatives.
3. Trier le tableau en mettant les valeurs négatives en premier ensuite les valeurs positives.

Exp :

1	-2	3	-5	-4
---	----	---	----	----

 \longrightarrow

-2	-5	-4	1	3
----	----	----	---	---

Exercice 3 : 4 pts

Soit une matrice M ($n \times p$) de type entier. La matrice transposée notée tM ($p \times n$) est obtenue en échangeant les lignes et les colonnes.

Écrire un algorithme qui permet de :

1. Remplir la matrice M ,
2. Créer une deuxième matrice tM à partir de la matrice M .

Exp :

$$M = \begin{pmatrix} -1 & 5 & 2 \\ 4 & -2 & 3 \end{pmatrix} \longrightarrow {}^tM = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 5 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Exercice 4 : 3 pts

Un centre médicale à Biskra décide de numériser son archive. Pour cela il désire un logiciel permettant d'enregistrer les fiches de leurs patients. La fiche comporte les informations suivantes :

- Un identifiant du dossier
- Un nom et un prénom
- L'âge du malade.
- Un numéro d'assurance
- Une adresse
- Description de la maladie

Ecrire un Algorithme qui permet de :

1. Remplir les fiches de N patients.
2. Calculer le nombre des malades qui ont un âge > 50 ans.

Examen – ASD 1 (Durée: 1h30)
2022/2023

التمرين 1: 5 نقاط

اكتب خوارزمية تحسب الصيغة التالية (N عدد طبيعي زوجي < 1 ، مطلوب من المستخدم)

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{N}$$

التمرين 2: 8 نقاط

اكتب خوارزمية تسمح بما يلي

- 1- ملأ جدول حجمه N
- 2- حساب و عرض عدد القيم الموجبة و عدد القيم السالبة
- 3- ترتيب الجدول بوضع القيم السالبة أولاً ثم القيم الموجبة

Exp :

$$\boxed{1 \quad -2 \quad 3 \quad -5 \quad -4} \longrightarrow \boxed{-2 \quad -5 \quad -4 \quad 1 \quad 3}$$

التمرين 3: 4 نقاط

لنعتبر المصفوفة $M (n \times p)$ من نوع صحيح يتم الحصول على منقولة المصفوفة ${}^tM (p \times n)$ عن طريق تبادل الصفوف والأعمدة

اكتب خوارزمية تسمح بما يلي

- 1- ملأ المصفوفة M
- 2- إنشاء مصفوفة ثانية tM إنطلاقاً من المصفوفة M

Exp :

$$M = \begin{pmatrix} -1 & 5 & 2 \\ 4 & -2 & 3 \end{pmatrix} \longrightarrow {}^tM = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 5 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

التمرين 4: 3 نقاط

مركز طبي في بسكرة يقرر رقمنة أرشيفه. للقيام بذلك ، يريد المدير برنامجاً لحفظ ملفات المرضى. يتضمن ملف المرضى المعلومات التالية

- Un identifiant du dossier
- Un nom et un prénom
- L'âge du malade.
- Un numéro d'assurance
- Une adresse
- Description de la maladie

اكتب خوارزمية تسمح بما يلي

- 1- ملأ ملفات المرضى (عددهم N)
- 2- حساب عدد المرضى الذين تزيد أعمارهم عن 50 عاماً

Examen – ASD 1 Corrigé type

2022/2023

Exercice 1 (5 pts)

Algorithme somme ;

Var

S : réel ;

i, N : entier ;

Début

Répéter

Lire (N) ;

Jusqu'à (N mod 2=0) ;

S ← 1 ;

Pour (i ← 2 jusqu'à N pas 2) **faire**

S ← S + 1 / i ;

Fin_pour ;

Ecrire (S) ;

Fin.

1 pt

3 pts

1 pt (pour la syntaxe)

Exercice 2 (8 pts)

Algorithme tableau ;

Const

N = <valeur> ;

Var

T : Tableau [1..N] de entier ;

i, j, c : entier ;

nb_pos, nb_neg : entier ;

Début

Pour (i ← 1 jusqu'à N) **faire**

Lire(T[i]) ;

Fin_pour ;

nb_pos ← 0 ;

nb_neg ← 0 ;

Pour (i ← 1 jusqu'à N) **faire**

Si (T[i] < 0) Alors

nb_neg ← nb_neg + 1 ;

Sinon

nb_pos ← nb_pos + 1 ;

Fin_pour ;

Ecrire (nb_pos, nb_neg) ;

1 pt

3 pts

1 pt (pour la syntaxe)

```
Pour (i ← 1 jusqu'à nb_neg ) faire  
  Si (T[i] > 0) Alors  
    j ← i + 1;  
    Tantque (T[j] > 0 ) faire  
      j ← j + 1;  
    Fin_Tantque;  
    c ← T[i];  
    T[i] ← T[j];  
    T[j] ← c;  
  Fin_Si;  
Fin_pour;
```

3 pts

```
Pour (i ← 1 jusqu'à N) faire  
  écrire(T[i]);  
Fin_pour;  
Fin.
```

Exercice 3 (4 pts)

Algorithme transposee ;

Const

```
n = <valeur>;  
p = <valeur>;
```

Var

```
M, Mt : Tableau [1..n, 1..p] de entier;  
i, j : entier;
```

Début

```
Pour (i ← 1 jusqu'à n ) faire  
  Pour (i ← 1 jusqu'à p ) faire  
    Lire (M[i,j]);  
  Fin_pour;  
Fin_pour;
```

1 pt

```
Pour (i ← 1 jusqu'à n ) faire  
  Pour (i ← 1 jusqu'à p ) faire  
    Mt[j,i] ← M[i,j];  
  Fin_pour;  
Fin_pour;
```

2 pts

Fin.

1 pt (pour la syntaxe)

Exercice 4 (3 pts)

Algorithmme malade ;

Const

N = < valeur >;

M = < valeur >;

Type malade = Enregistrement

id : entier ;

nom: chaine [M] ;

prenom: chaine [M] ;

age : entier;

assurance : entier;

adresse : chaine [M] ;

maladie : chaine [M] ;

Fin.

1 pt

Var

Nb, i : entier ;

T : Tableau [1 .. N] de malade ;

Début

Pour (i←1 jusqu'à N) faire

Lire (T[i].id, T[i].nom, T[i].prenom, T[i].age , T[i].assurance, T[i].adresse, T[i].maladie) ;

Fin_pour ;

1 pt

Nb ← 0 ;

Pour(i←1 jusqu'à N)faire

Si(T[i].age>50) alors

Nb←Nb+1 ;

Fin_si ;

Fin_pour ;

Ecrire(Nb) ;

Fin.

1 pt