

DEVOIR DE SYNTHESE N°1

Classe : 3 Sciences de l'Informatique

LYCEE BEN GUERDENNE2

Année Scolaire 2013/2014

Matière : Algorithmie

Durée : ⌚ 2h

Nom et Prénom : N°

Note :

20

Nb :

- Votre examen contient 4 pages.
- Vos réponses doivent être sur les feuilles d'examen.
- La note finale tient compte de la lisibilité d'écriture.

Exercice 1 (2,5 points)

On donne ci-après la partie déclaration d'un programme :

```
Const C = 3 ;  
Type  
    Fourniture = (stylo, crayon, gomme, colle, cahier, carnet) ;  
    Ensemble = 10..30 ;  
Var  
    g,f :fourniture;  
    e : ensemble ;  
    i :integer ;
```

Question :

Compléter le tableau ci-dessous en mettant « valide » si l'instruction est valide et « non valide » dans le cas contraire. En cas de validité de l'instruction donner la valeur de la variable et en cas d'invalidité, justifier votre réponse.

Instruction	Valide/Non valide	Valeur / Justification
<code>g := 'cahier' ;</code>		
<code>readln (f) ;</code>		
<code>e:= ord (cahier) * ord (carnet);</code>		
<code>i:=succ (ord (gomme)) + trunc (6.30);</code>		
<code>e := ord (stylo) ;</code>		

Exercice 2 (2,5 points)

Dans l'analyse de programme ci-dessous, transformer la structure de contrôle conditionnelle généralisée utilisée par la structure conditionnelle à choix.

Analyse Saison

Résultat = Écrire (s)

s = [s ← ""]

si (n >=6 et n <=8) alors

 s ← "été"

 sinon si (n >=9 et n <=11) alors

 s ← "automne"

 sinon si (n =12 ou n =1 ou n = 2) alors

 s ← "hiver"

 sinon si (n >=3 et n <=5) alors

 s ← "printemps"

 Sinon

 s = "SVP entrer un numéro de mois valide !!!"

Fin si

n = donnée("donner un numéro de mois entre 1 et 12")

Fin SAISON

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

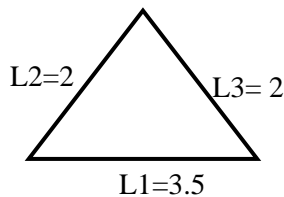
Exercice 3 (5 points)

Écrire l'analyse d'un programme qui permet de saisir les **trois** côtés d'un triangle **L1**, **L2** et **L3** puis détermine et affiche la nature du triangle (*isocèle, équilatéral ou quelconque*).

Notez Bien :

- *si un triangle a deux côtés égaux alors il est isocèle*
- *si un triangle a trois côtés égaux alors il est équilatéral*
- *si non, il est quelconque*

Exemple : L1=3.5
 L2= 2
 L3=2



Le programme affichera à l'écran :

Votre triangle est *isocèle*

Réponse :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Problème : (10 points)

Travail demandé :

Écrire l'analyse et en déduire l'algorithme qui permet d'entrer un entier **n** compris entre **1** et **50**, puis affiche le résultat suivant :

- Si le nombre **n** n'est pas entre $1 \leq n \leq 50$ alors afficher un **message d'erreur**.
- Sinon,
 - déterminer les nombres **pairs** compris entre **1** et **n** et les mettre dans un tableau **TP**.
 - { puis
 - Calculer et afficher les **factoriels** des nombres **pairs** et les mettre dans un tableau **TF**.

Indication :

✓ un nombre est dit **pair** si et seulement si on peut le diviser par **2**.

Exemple : 2, 4, 6 sont des nombres pairs

✓ Le factoriel d'un entier **m** ! = $1 * 2 * 3 * 4 * \dots * m-1 * m$

Exemple : factoriel de **5** ! = $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$

Exemple : si **n = 8** alors le contenu de deux tableaux sera :

▪ Le tableau TP	2	4	6	8
▪ Le tableau TF	$1*2 = 4$	$1*2*3*4 = 24$	$1*2*3*4*5*6 = 720$	$1*2*3*4*5*6*7*8 = 40320$

Le programme affiche à l'écran :

```
Factoriel(2) = 4
Factoriel(4) = 24
Factoriel(6) = 720
Factoriel(8) = 40320
```

Lined writing area consisting of numerous horizontal dotted lines for text entry.