

NOM/PRENOM.....N°.....

Important :

- Le sujet comporte 4 pages numérotés 1/4,2/4,3/4 et 4/4.
- La réponse se fera sur les mêmes pages de ce sujet qui doivent être remises à la fin de l'épreuve.

PARTIE I (8 points)

Exercice n°1 : (3 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,j :integer ;

c1, c2 : boolean ;

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
g := 'cahier' ;		
readln (f) ;		
e:= ord(cahier)*ord(carnet);		
i:=succ(ord(gomme))+trunc(6.30);		
c1:= ord(stylo)=ord(colle);		
e := ord(stylo) ;		

PARTIE II (12 points)

On se propose d'écrire un programme qui demande la date de naissance de l'utilisateur et indiqué le jour de la semaine auquel il est né en utilisant la formule de **Zeller** (**0 pour dimanche, 1 pour lundi.....**).

Le principe de formule de Zeller est comme suit :

- ✓ Une date est définie par trois valeurs : **j /m/ a**
 - J** valeur de **01..31**, **m** de **01..12** et **a** entier de **quatre chiffres**.
- ✓ **Si $m > 3$** remplacer **m** par **m-2**, sinon utiliser **m+10** au lieu de **m** et **a-1** au lieu de **a**.
- ✓ **q** et **r** quotient et reste de la division entière de **a** par 100.
- ✓ $F = j + r - 2q + q/4 + r/4 + (26m-2)/10$ (division entières).
- ✓ Le reste de la division de **F** par **7** donne le numéro du jour.

Ecrire une analyse d'un programme qui permet d'afficher le nom du jour (dimanche, lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi) à partir de sa date saisie au clavier sous forme d'une chaîne de caractère ("**jj/mm/aaaa**") en utilisant la démarche décrite ci-dessus.

Exemple

Date = "15/9/2009" **j=15, m=09, a=2009**

m=09 > 3 → m devient **09-2=07**

$$\begin{array}{r|l} 2009 & 100 \\ \hline & 20 \\ \hline 9 & \end{array} \quad \mathbf{q = 20 \text{ et } r = 9}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{F} &= 15 + 9 - (2 * 20) + (20 \text{ div } 4) + (9 \text{ div } 4) + (26 * 7 - 2) \text{ div } 10 \\ &= 24 - 40 + 5 + 2 + 18 = 9 \end{aligned}$$

$$\mathbf{F \bmod 7 = 9 \bmod 7 = 2 \rightarrow 2 : \text{mardi}}$$

Donc le programme affiche « **la date 15/9/2009 correspond à un Mardi** ».

