

Prénom : _____

Nom : _____

/20

Le sujet Comporte trois pages numérotées de 1/3 à 3/3

EXERCICE N° 1 (2 PTS)

Considérons le fragment de programme suivant :

```

If ((a < b) = (b < c) ) then write (b)
Else if ( (a > c) = (b < c) ) then write (c)
Else write (a)

```

1. Indiquez, dans chacun des cas suivants, ce que ce fragment de programme affiche

- (a) Quand a = 10, b = 0 et c = 10.
- (b) Quand a = 2013, b = 2000 et c = 2012.
- (c) Quand a = 400, b = 400 et c = 400.

2. Si a est l'âge de Anis, b l'âge de Amira (la fille de Anis) et c l'âge Rim (la mère de Anis).
 L'âge de quelle personne sera affiché?

EXERCICE N° 2 (2 PTS)

Soient les algorithmes suivants qui permettent de réaliser des traitements sur un entier (N) saisi par l'utilisateur.

Version 1	Version 2
0) Début version 1 0) $X \leftarrow Y$ $S \leftarrow 0$ <i>Répéter</i> Ecrire (" Donner N") Lire (N) $X \leftarrow X+1$ $S \leftarrow S+N$ <i>jusqu'à</i> $X > 5$ 1) Ecrire (" La somme est ", s) 2) Fin Version 1	0) Début version 3 1) $X \leftarrow Y$ $S \leftarrow 0$ <i>Tant Que</i> $X < 5$ <i>Faire</i> Ecrire (" Donner N") Lire (N) $X \leftarrow X+1$ $S \leftarrow S+N$ <i>FinTantQue</i> 2) Ecrire (" La somme est ", s) 3) Fin Version 3

Pour chacune des questions suivantes, valider les propositions par V si la réponse est correcte ou par F dans le cas contraire.

Dans la version N°2, quelle(s) est (sont) la (les) valeur (s) de la variable Y qui permet (tent) l'exécution de la boucle Tant Que ?

- 0 10 3 5

Dans la version N°1, quelle(s) est (sont) la (les) valeur (s) de la variable Y qui permet (tent) de saisir exactement 10 de l'entier N ?

- 4 -5 3 5

EXERCICE N° 3 (7.5PTS)

A. Considérons le code suivant, qui reçoit en entrée une valeur entière x positive ou nulle ($x \leq 0$) :

```

N := -1 ;
While (n=-1) do

Begin
  if (x <= 3) then
    if (x > 1) then n := x MOD 2
    else n := x
  Else if (x - 3 <= 3) then
    if (x MOD 2 = 1) then n := x DIV 5
    else n := (x MOD 4) DIV 2
  else x := x MOD 7 ;
End ;
Writeln(n) ;

```

Indiquez, pour chacune des affirmations suivantes, si elle est **correcte** ou **incorrecte**

	Correcte	Incorrecte	
Question (a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 est affiché uniquement si x vaut 0, 2 ou 4
Question (b)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La valeur 2 n'est jamais affichée
Question (c)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si $x = 5$, la valeur 1 est affichée
Question (d)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il existe une valeur de x qui fait en sorte que la valeur -1 soit affichée
Question (e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si $x = 6$, la valeur 0 est affichée
Question (f)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si la valeur de x est paire, la valeur 0 est affichée
Question (g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 est affiché si $x \text{ MOD } 7$ vaut 1, 3, 5 ou 6

B. Donner nombre d'itérations de cette boucle (La valeur De X est inconnue)

.....

EXERCICE N° 4 (8.5PTS)

Ecrire un programme qui permet de saisir une chaîne CH alphabétique majuscule et d'afficher si cette chaîne **sommet palindrome** ou **non**

Une chaîne est dite palindrome lorsqu'on peut lire dans le deux sens.

Une chaîne est dite sommet palindrome lorsqu'elle est :

- Palindrome
- Le premier, le dernier et le caractère du milieu sont identiques.

Pour cela on doit suivre les étapes suivantes :

- Saisir un entier N, qui représente la longueur d'une chaîne CH sachant que N est entier premier compris entre 3 et 9.
- Saisir le premier et le dernier caractère de la chaîne CH.
- Le reste des caractères sont saisis d'une façon aléatoire.
- Vérifier si cette chaîne **sommet palindrome** ou **non**.

N.B :

✎ un entier est dit premier si et seulement si divisible par 1 et lui-même.

✎ ORD ('A')=65

Exemple :

N=7(entier premier) et ch="ALLALLA" le programme affichera **sommet palindrome**

N=5 (entier premier) et ch= "RADAR" le programme affichera **palindrome non sommet**

N=3 et ch="AMI" le programme affichera **ni sommet palindrome ni palindrome**

Travail demandé

- ❶ Indiquer les structures de données utilisées pour résoudre le problème.
- ❷ Analyser ce problème.