

Nom : Prénom : Groupe :

Exercice1 : (5 pts)

Donner les valeurs des variables et l’affichage à l’écran après l’exécution de l’algorithme suivant :

Algorithme Algo1
Variables A, B, C, D : entier
Début
A ← 10
B ← 3
Si (A div B = B) **Alors**
 B ← A mod B
 A ← A mod B
FinSi
Si (B-A = B+ A) **Alors**
 C ← 10*B mod B +2
 D ← C + (B – A)
FinSi
Ecrire (D+C- (B+A))
Fin

A =	B =	C =	D =	ECRAN
0	1	2	3	4

1 1 1 1 1

Exercice2 : (5 pts)

Sachant que la valeur initiale de **Y=1.5**, donner la valeur de **Y** après l’exécution de chaque morceau algorithmique sinon expliquer l’erreur si elle existe.

Tantque (y div 2 > 0) **faire**
y ← y+1
Fintantque

Erreur : l’opérateur "DIV" n'accepte que des entiers alors que la variable "Y" est de type réel.

Pour i allant de 1 à 5 **faire**
y ← y+1
i ← i+1
finpour

Erreur : il est interdit de modifier la variable compteur "i" à l'intérieur de la boucle "pour", l'incrémentation se fait automatiquement par 1.

Pour i allant de 1 à y **faire**
y ← 1
Finpour

Erreur : la valeur initiale et finale de la variable compteur "i" doit être de type entier alors que la variable "Y" est de type réel.

Tantque (y < 1) **faire**
y ← y+1
Fintantque

La boucle ne sera jamais exécutée et la valeur de y reste 1.5.

Répéter
y ← y+2
Jusqu’à (y =10)

Erreur : boucle infinie, la condition de sortie est toujours fausse.

Exercice3 : (5 pts)

On veut établir la facture d’électricité pour un client.

Ecrire un algorithme qui permet de :

- 1/ Lire l’ancien et le nouveau numéro enregistré sur le compteur et qui représente la consommation de l’électricité en KiloWatt (KWh).
- 2/ Calculer et afficher la consommation.
- 3/ Calculer et afficher le prix hors taxe de la consommation (PHT), sachant que le PU d’un KWh varie selon des tranches :

- Tranche1 : Si Consommation <= 125 →
PU (KWh) = 1.80 DA.
 - Tranche2 : Si Consommation entre 125 et 600 →
PU (KWh) = 4.20 DA.
 - Tranche3 : Si Consommation > 600 →
PU (KWh) = 7.50 DA.
- 4/ Appliquer une TVA de 7% et calculer le prix total à payer (TTC).

Exemple :

Ancien numéro = 250, Nouveau numéro = 1500 →

Consommation = 1250

PHT = (125 * 1.80) + (475 * 4.20) + 650 * 7.50

Algorithmme
 Constante
 Variables

Exercice3
 TVA = 0.07
 Anc, Nouv, Cons : **Entier**
 PHT, TTC : **Réel**

(0.5)

Début
 Ecrire ('Donner l''ancien et le nouveau numéro :')
 Lire (Anc, Nouv)
 Cons ← Nouv – Anc
 Ecrire ('La consommation :', Cons)
 Si Cons <= 125 Alors
 PHT ← Cons * 1.80
 Sinon
 Si Cons <= 600 Alors
 PHT ← 125 * 1.80 + (Cons – 125) * 4.20
 Sinon
 PHT ← 125 * 1.80 + 475 * 4.20 +
 (Cons – 600) * 7.50
 FinSi
 FinSi
 Ecrire (' Le prix hors taxe = ', PHT)
 TTC ← PHT + (PHT * TVA)
 Ecrire (' Le prix total à payer = ', TTC)
 Fin

(1)
 (1)
 (1)
 (0.5)

Algorithmme
 Constantes
 Variables

Exercice4
 pi= 3.14
 i, n, f : **entier**
 p, x,func : réel

(0.5)

Début
 Répéter
 Ecrire ('Donner X : ')
 Lire (X)
 Jusqu'à (X>1)
 Répéter
 Ecrire ('Donner le nombre de termes : ')
 Lire (N)
 Jusqu'à (N>0)
 f←1
 Pour i allant de 1 à 50 faire
 f←f*i
 FinPour
 func← pi/2
 p←1
 Pour i allant de 1 à n faire
 p←p*carré(x)
 Si i mod 2 = 0 Alors
 func←func+f/(i*p)
 Sinon
 func←func-f/(i*p)
 FinSi
 FinPour
 Ecrire ('F(',x,') = ',func)
 Fin.

(1)
 (1)
 (2.5)

Exercice 4 : (5 pts)

Ecrire un Algorithme qui lit la variable X (X > 1) et le nombre de terme N puis calcule la fonction suivante :

$$F(x) = \frac{\pi}{2} - \frac{50!}{x^2} + \frac{50!}{2x^4} - \frac{50!}{3x^6} + \frac{50!}{4x^8} -(-1)^n * \frac{50!}{n*x^{2n}}$$