

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. (1)
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'incrément se fait automatiquement par 1. (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. (1)
Tantque (y < 1) faire y ← y+1 Fintantque
La boucle ne sera jamais exécutée et la valeur de y reste 1.5. (1)
Répéter y ← y+2 Jusqu'à (y =10)
Erreur : boucle infinie, la condition de sortie est toujours fausse. (1)

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

Algorithme Exercice3
Constante TVA = 0.07
Variables Anc, Nouv, Cons : **Entier** (0.5)
 PHT, TTC : **Réel**

Début
 Ecrire ('Donner l'ancien et le nouveau numéro :')
 Lire (Anc, Nouv) (1)
 Cons ← Nouv - Anc
 Ecrire ('La consommation : ', Cons)
Si Cons <= 125 **Alors** (1)
 PHT ← Cons * 1.80
Sinon
Si Cons <= 600 **Alors** (1)
 PHT ← 125 * 1.80 + (Cons - 125) * 4.20
Sinon
 PHT ← 125 * 1.80 + 475 * 4.20 +
 (Cons - 600) * 7.50 (1)
FinSi
FinSi
 Ecrire (' Le prix hors taxe = ', PHT)
 TTC ← PHT + (PHT * TVA)
 Ecrire (' Le prix total à payer = ', TTC) (0.5)
Fin

Algorithme Exercice4
Constantes pi= 3.14
Variables i, n, f : **entier** (0.5)
 p, x, fonc : réel

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** (1)
 f←f*i
FinPour
 fonc← pi/2
 p←1
Pour i allant de 1 à n **faire**
 p←p*carré(x)
Si i mod 2 = 0 **Alors**
 fonc←fonc+f/(i*p)
Sinon
 fonc←foncs-f/(i*p)
FinSi
FinPour
 Ecirre ('F(',x,') = ',fonc) (2.5)
Fin.

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 :

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