

TS

TP 2 : INITIATION À ALGOBOX. Éléments de correction.

I) Ci-dessous le programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2    a EST_DU_TYPE NOMBRE
3    b EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5    LIRE a
6    b PREND_LA_VALEUR ((a+4)*a)+4
7    AFFICHER "Le résultat b vaut  "
8    AFFICHER b
9  FIN_ALGORITHME

```

II)

Exercice 1 :

a) Programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2    N EST_DU_TYPE NOMBRE
3    a EST_DU_TYPE NOMBRE
4    b EST_DU_TYPE NOMBRE
5  DEBUT_ALGORITHME
6    LIRE N
7    a PREND_LA_VALEUR 3*N
8    b PREND_LA_VALEUR a+2
9    AFFICHER b
10  FIN_ALGORITHME

```

b) VRAI ; FAUX : le nombre obtenu est (-10) ; VRAI ; FAUX : il faudrait entrer $\frac{-7}{3}$, ce qui est impossible car N est un entier.

Exercice 2 :

- Pour $a = 8$ et $b = 5$, on obtient les résultats : 13 et 3.
- Pour $a = 2,5$ et $b = 12,5$, on obtient les résultats : 15 et - 10.
- Cet algorithme affiche la somme $(a + b)$ des deux nombres entrés et leur différence $(a - b)$.
- **Programme codé sur AlgoBox :**

```

1  VARIABLES
2    a EST_DU_TYPE NOMBRE
3    b EST_DU_TYPE NOMBRE
4    c EST_DU_TYPE NOMBRE
5  DEBUT_ALGORITHME
6    LIRE a
7    LIRE b
8    c PREND_LA_VALEUR a+b
9    a PREND_LA_VALEUR c
10   b PREND_LA_VALEUR a-2*b
11   AFFICHER "La valeur de a est  "
12   AFFICHER a
13   AFFICHER "La valeur de b est  "
14   AFFICHER b
15  FIN_ALGORITHME

```

III) 2) Programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2    x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  DEBUT_ALGORITHME
4    LIRE x
5    SI (x>=0) ALORS
6      DEBUT_SI
7        AFFICHER "x est positif"
8      FIN_SI
9    SINON
10     DEBUT_SINON
11       AFFICHER "x est négatif"
12     FIN_SINON
13  FIN_ALGORITHME

```

III) 3)**Exercice 3 :**

(a) L'algorithme indique si le nombre appartient ou non à l'intervalle $]0 ; 3[$.

(b) **Programme codé sur AlgoBox :**

```

1  VARIABLES
2    x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  DEBUT_ALGORITHME
4    LIRE x
5    SI (x>0 et x<3) ALORS
6      DEBUT_SI
7        AFFICHER "x appartient à ]0;3["
8      FIN_SI
9    SINON
10     DEBUT_SINON
11       AFFICHER "x<=0 ou x>=3"
12     FIN_SINON
13  FIN_ALGORITHME

```

Exercice 4 :

a) (a) 3 ; (b) 6 ; (c) 90 et 89 ; (d) 100 et 99.

b) **Programme codé sur AlgoBox :**

```

1  VARIABLES
2    N EST_DU_TYPE NOMBRE
3    a EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5    LIRE N
6    SI (N%2==0) ALORS
7      DEBUT_SI
8        a PREND_LA_VALEUR N/2
9      FIN_SI
10   SINON
11     DEBUT_SINON
12       a PREND_LA_VALEUR (N+1)/2
13     FIN_SINON
14   AFFICHER a
15  FIN_ALGORITHME

```

Exercice 5 :**Algorithme codé :**

```

Variables : A ; B et C
Début de l'algorithme
Entrer A
Entrer B
Si A > B
    alors C ← 5×A + 2×B
    sinon C ← 5×A - 2×B
FinSi
Afficher C
Fin de l'algorithme

```

Programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2  A EST_DU_TYPE NOMBRE
3  B EST_DU_TYPE NOMBRE
4  C EST_DU_TYPE NOMBRE
5  DEBUT_ALGORITHME
6  LIRE A
7  LIRE B
8  SI (A>B) ALORS
9  DEBUT_SI
10 C PREND_LA_VALEUR 5*A+2*B
11 FIN_SI
12 SINON
13 DEBUT_SINON
14 C PREND_LA_VALEUR 5*A-2*B
15 FIN_SINON
16 AFFICHER "La valeur de C est "
17 AFFICHER C
18 FIN_ALGORITHME

```

Exercice 6 : f est la fonction qui, à un réel x , associe le réel $f(x)$ défini de la façon suivante :

si x est différent de 2 et (- 3), alors $f(x) = \frac{1}{(x - 2)(x + 3)}$

(a) $-0,25$; $-0,25$; $\frac{4}{11}$; $0,02$; $\frac{1}{150}$.

(b) Programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5  LIRE x
6  SI (x!=2 et x!=-3) ALORS
7  DEBUT_SI
8  y PREND_LA_VALEUR 1/((x-2)*(x+3))
9  AFFICHER "La valeur de y est "
10 AFFICHER y
11 FIN_SI
12 SINON
13 DEBUT_SINON
14 AFFICHER "y n'existe pas !"
15 FIN_SINON
16 FIN_ALGORITHME

```

(c) On vérifie les solutions de (a). Pour $\frac{4}{11}$, le programme affiche 0.36363636
 et pour $\frac{1}{150}$, le programme affiche 0,0066666667.

Exercice 7 :

Algorithme :

Saisir deux nombres réels x et y

```

Si  $x = y$       Alors
    Afficher « Vous n'avez pas donné deux nombres distincts ! »
Sinon
    Si  $x > y$       Alors
        Afficher la valeur de  $x$ 
    Sinon
        Afficher la valeur de  $y$ 
    FinSi
FinSi
  
```

FinSi

Programme codé sur AlgoBox :

```

1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5  LIRE x
6  LIRE y
7  SI (x==y) ALORS
8  DEBUT_SI
9  AFFICHER "Vous n'avez pas donné deux nombres distincts !"
10 FIN_SI
11 SINON
12 DEBUT_SINON
13 SI (x>y) ALORS
14 DEBUT_SI
15 AFFICHER x
16 FIN_SI
17 SINON
18 DEBUT_SINON
19 AFFICHER y
20 FIN_SINON
21 FIN_SINON
22 FIN_ALGORITHME
  
```