**Exercice 1.1 : Les Variables :**

Voici l’algorithme :

**Variables** A, B **en** **Entier**

**Début**  
A ← 1  
B ← A + 3  
A ← 3

**Fin**

Quels seront les valeurs de A et B ?

A=3

B=4

**Exercice 1.2 : Les Variables :**

Voici l’algorithme :

**Variables** A, B, C **en** **Entier**

**Début**  
A ← 5  
B ← 3  
C ← A + B  
A ← 2  
C ← B – A

**Fin**

Quels seront les valeurs de A et B et C ?

A = 2

B = 3

C = 1

**Exercice 1.3 : Les Variables :**

Voici l’algorithme :

**Variables** A, B **en** **Entier**

**Début**  
A ← 5  
B ← A + 4  
A ← A + 1  
B ← A – 4

**Fin**

Quels seront les valeurs de A et B ?

A = 6

B = 2

**Exercice 1.4 : Les Variables :**

Voici l’algorithme :

**Variables** A, B, C **en** **Entier**

**Début**  
 A ← 3  
B ← 10  
C ← A + B  
B ← A + B  
A ← C

**Fin**

Quels seront les valeurs de A et B et C ?

A = 13

B = 13

C = 13

**Exercice 1.5 : Les Variables :**

Voici l’algorithme :

**Variables** A, B **en** **Entier**

**Début**  
A ← 5  
B ← 2  
A ← B  
B ← A

**Fin**

Quels seront les valeurs de A et B ?

A = 2

B = 2

**Exercice 1.6 : Les Variables :**

Ecrire un algorithme permettant d’échanger les valeurs de deux variables A et B

(Sans leur donner de valeur)

**Début**

C ←A

A←B

B←C

**Fin**

**Exercice 1.7 : Les Variables :**

Ecrivez un algorithme transférant à B la valeur de A, à C la valeur de B et à A la valeur de C.

(Sans leur donner de valeur)

**Début**  
D ← C  
C ← B  
B ← A  
A ← D

**Fin**

**Exercice 1.8 : Les Variables :**

Que produit l’algorithme suivant ?

**Variables** A, B, C **en** **Caractères**

**Début**  
A ← "423"  
B ← "12"  
C ← A + B

**Fin**

Une erreur, on ne peut pas additionner de caractère

**Exercice 1.9 : Les Variables :**

Que produit l’algorithme suivant ?

**Variables** A, B, C **en** **Caractères**

**Début**  
A ← "423"  
B ← "12"  
C ← A & B

**Fin**

C=42312

**Exercice 2.1 : Lecture et Ecriture :**

Quel résultat produit le programme suivant ?

**Variables** val, double **numériques**

**Début**  
Val ← 231  
Double ← Val \* 2  
Ecrire Val  
Ecrire Double

**Fin**

Affiche 231

Affiche 462

**Exercice 2.2 : Lecture et Ecriture :**

Ecrire un programme qui demande un nombre à l’utilisateur, puis qui calcule et  affiche le carré de ce nombre.

**Variables** val, carr **en Entier**

**Début**

Ecrire"Entrez un nombre :"

Lire val  
carr ← val\* val  
**Ecrire** "Son carré est : ", carr

**Fin**

**Exercice 2.3 : Lecture et Ecriture :**

Ecrire un programme qui lit le prix HT d’un article, le nombre d’articles et le taux de TVA, et qui fournit le prix total TTC correspondant. Faire en sorte que des libellés apparaissent clairement.

**Variables nb, pht, ttva, pttc en Numérique**

**Début**

Ecrire"Entrez le prix hors taxes :"

Lire pht

Ecrire"Entrez le nombre d’articles :"

Lire nb

Ecrire"Entrez le taux de TVA :"

Lire ttva  
pttc ← nb \* pht \* (1 + ttva)  
**Ecrire** "Les prix TTC est de  : ", pttc

**Fin**

**Exercice 3.1 : Les tests :**

Ecrire un algorithme qui demande un nombre à l’utilisateur, et l’informe ensuite si ce nombre est positif ou négatif (on laisse de côté le cas où le nombre vaut zéro).

**Variables nb en Numérique**

**Début**

Ecrire"Entrez un nombre : "

Lire nb

**Si** nb>0 **Alors**

Ecrire « Nombre positif »

**Sinon**

Ecrire « Nombre Négatif »

**FinSi**

**Fin**

**Exercice 3.2 : Les tests :**

Ecrire un algorithme qui demande deux nombres à l’utilisateur et l’informe ensuite si leur produit est négatif ou positif (on laisse de côté le cas où le produit est nul). Attention toutefois : on ne doit **pas** calculer le produit des deux nombres.

**Variables nb1, nb2 en Numérique**

**Début**

Ecrire"Entrez un nombre : "

Lire nb1

Ecrire"Entrez un 2ème nombre : "

Lire nb2

**Si** (nb1>0 et nb2>0) OU (nb1<0 et nb2<0) **Alors**

Ecrire « Le produit des deux nombres est positif  »

**Sinon**

Ecrire « Le produit des deux nombres est négatif  »

**FinSi**

**Fin**

**Exercice 3.3 : Les tests :**

Ecrire un algorithme qui demande trois noms à l’utilisateur et l’informe ensuite s’ils sont rangés ou non dans l’ordre alphabétique.

**Variables nom1, nom2, nom3 en Caractère**

**Début**

Ecrire"Entrez 3 noms "

Lire nom1, nom2, nom3

**Si** nom1<nom2 et nom2<nom3 **Alors**

Ecrire « Ils sont rangés par ordre alphabétique»

**Sinon**

Ecrire « Ils ne sont pas rangés par ordre alphabétique»

**FinSi**

**Fin**

**Exercice 3.4 : Les tests :**

Ecrire un algorithme qui demande deux nombres à l’utilisateur et l’informe ensuite si le produit est négatif ou positif (on inclut cette fois le traitement du cas où le produit peut être nul). Attention toutefois, on ne doit pas calculer le produit !

**Variable** nb1, nb2 **en Entier**

**Début**

Ecrire « Saisir deux nombre »

Lire nb1, nb2

**Si** (nb1>0 et nb2>0) ou (nb1<0 et nb2<0) **Alors**

« Le produit des deux nombres positif »

**SinonSi** nb1=0 ou nb2=0 **Alors**

« Le produit des deux nombres est égal à 0 »

**Sinon**

« Le produit des deux nombres négatif »

**FinSI**

**Fin**

**Exercice 3.5 : Les tests :**

Ecrire un algorithme qui demande l’âge d’un enfant à l’utilisateur. Ensuite, il l’informe de sa catégorie :

* "Poussin" de 6 à 7 ans
* "Pupille" de 8 à 9 ans
* "Minime" de 10 à 11 ans
* "Cadet" après 12 ans

Peut-on concevoir plusieurs algorithmes équivalents menant à ce résultat ?

**Variable** age **en Entier**

**Début**

Ecrire « Saisir l’âge de l’enfant »

Lire age

**Si** age>=12 **Alors**

« Cadet»

**SinonSi** age>=10 **Alors**

« Minime »

**SinonSi** age>=8 **Alors**

« Pupille »

SinonSI age>=6 **Alors**

« Poussin »

**FinSI**

**Fin**

**Exercice 4.1 : La Logique :**

Formulez un algorithme équivalent à l’algorithme suivant :

**Si** Tutu > Toto + 4 OU Tata = "OK" **Alors**  
  Tutu ← Tutu + 1  
**Sinon**  
  Tutu ← Tutu – 1  
**Finsi**

Si Tutu <= Toto + 4 ET Tata <> "OK" Alors

Tutu ← Tutu - 1

Sinon

Tutu ← Tutu + 1

Finsi

**Exercice 4.2 : La Logique :**

Cet algorithme lira au clavier l’heure et les minutes, et il affichera l’heure qu’il sera une minute plus tard. Par exemple, si l'utilisateur tape 21 puis 32, l'algorithme doit répondre :

"Dans une minute, il sera 21 heure(s) 33".

NB : on suppose que l'utilisateur entre une heure valide. Pas besoin donc de la vérifier.

**Variables** h, m **en** **Numérique**

**Début**  
**Ecrire** "Entrez les heures, puis les minutes : "  
**Lire** h, m  
m ← m + 1  
**Si** m = 60 **Alors**  
  m ← 0  
  h ← h + 1  
**FinSi**  
**Si** h = 24 **Alors**  
  h ← 0  
**FinSi**  
**Ecrire** "Dans une minute il sera ", h, "heure(s) ", m, "minute(s)"

**Fin**

**Exercice 4.3 : La Logique :**

De même que le précédent, cet algorithme doit demander une heure et en afficher une autre.

Mais cette fois, il doit gérer également les secondes, et afficher l'heure qu'il sera une seconde plus tard.

Par exemple, si l'utilisateur tape 21, puis 32, puis 8, l'algorithme doit répondre : "Dans une seconde, il sera 21 heure(s), 32 minute(s) et 9 seconde(s)".

NB : là encore, on suppose que l'utilisateur entre une date valide.

**Variables** h, m, s **en** **Numérique**

**Début**  
**Ecrire** "Entrez les heures, puis les minutes, puis les secondes : "  
**Lire** h, m, s  
s ← s + 1  
**Si** s = 60 **Alors**  
  s ← 0  
  m ← m + 1  
**FinSi**  
**Si** m = 60 **Alors**  
  m ← 0  
  h ← h + 1  
**FinSi**  
**Si** h = 24 **Alors**  
  h ← 0  
**FinSi**  
**Ecrire** "Dans une seconde il sera ", h, "h", m, "m et ", s, "s"

**Fin**

**Exercice 4.4 : La Logique :**

Un magasin de reprographie facture 0,10 € les dix premières photocopies, 0,09 € les vingt suivantes et 0,08€ au-delà. Ecrivez un algorithme qui demande à l’utilisateur le nombre de photocopies effectuées et qui affiche la facture correspondante.

**Variables** n, p **en** **Numérique**

**Début**  
**Ecrire** "Nombre de photocopies : "  
**Lire** n  
**Si** n <= 10 **Alors**  
  p ← n \* 0,1  
**SinonSi** n <= 30 **Alors**  
  p ← 10 \* 0,1 + (n – 10) \* 0,09  
 **Sinon**  
  p ← 10 \* 0,1 + 20 \* 0,09 + (n – 30) \* 0,08  
**FinSi**  
**Ecrire** "Le prix total est: ", p

**Fin**

**Exercice 4.5 : La Logique :**

Les habitants paient l’impôt selon les règles suivantes :

* les hommes de plus de 20 ans paient l’impôt
* les femmes paient l’impôt si elles ont entre 18 et 35 ans
* les autres ne paient pas d’impôt

Le programme demandera donc l’âge et le sexe, et se prononcera donc ensuite sur le fait que l’habitant est imposable.

**Variable** sex **en** **Caractère**

**Variable** age **en** **Numérique**

**Variables** C1, C2 **en Booléen**

**Début**  
**Ecrire** "Entrez le sexe (M/F) : "  
**Lire** sex  
**Ecrire** "Entrez l’âge: "  
**Lire** age  
C1 ← sex = "M" ET age > 20  
C2 ← sex = "F" ET (age > 18 ET age < 35)  
**Si** C1 ou C2 **Alors**  
**Ecrire** "Imposable"  
**Sinon**  
**Ecrire** "Non Imposable"  
**FinSi**

**Fin**

**Exercice 4.6 : La Logique :**

Les élections législatives, obéissent à la règle suivante :

* lorsque l'un des candidats obtient plus de 50% des suffrages, il est élu dès le premier tour.
* en cas de deuxième tour, peuvent participer uniquement les candidats ayant obtenu au moins 12,5% des voix au premier tour.

Vous devez écrire un algorithme qui permette la saisie des scores de quatre candidats au premier tour. Cet algorithme traitera ensuite le candidat numéro 1 (et **uniquement** lui) : il dira s'il est élu, battu, s'il se trouve en ballottage favorable (il participe au second tour en étant arrivé en tête à l'issue du premier tour) ou défavorable (il participe au second tour sans avoir été en tête au premier tour).

En effet, rien de plus facile que d'écrire : si le candidat a plus de 50%, il est élu, sinon s'il a plus de 12,5 %, il est au deuxième tour, sinon il est éliminé. Mais il ne faut pas oublier que le candidat peut très bien avoir eu 20 % mais être tout de même éliminé, tout simplement parce que l'un des autres a fait plus de 50 % et donc qu'il n'y a pas de deuxième tour !...

**Variables** A, B, C, D **en Numérique**

**Variables** C1, C2, C3, C4 **en Booléen**

**Début**  
**Ecrire** "Entrez les scores des quatre prétendants :"  
**Lire** A, B, C, D  
C1 ← A > 50  
C2 ← B > 50 ou C > 50 ou D > 50  
C3 ← A >= B et A >= C et A >= D  
C4 ← A >= 12,5  
**Si** C1 **Alors**  
**Ecrire** “Elu au premier tour"  
 **Sinonsi** C2 ou Non(C4) **Alors**  
**Ecrire** “Battu, éliminé, sorti !!!”  
 **SinonSi** C3 **Alors**  
**Ecrire** "Ballotage favorable"  
 **Sinon**  
**Ecrire** "Ballotage défavorable"  
 **FinSi**  
**Fin**

**Exercice 5.1 : Les boucles :**

Ecrire un algorithme qui demande à l’utilisateur un nombre compris entre 1 et 3 jusqu’à ce que la réponse convienne.

**Variable** N **en** **Entier**

**Debut**  
N ← 0  
**Ecrire** "Entrez un nombre entre 1 et 3"  
**TantQue** N < 1 ou N > 3  
**Lire** N  
**Si** N < 1 ou N > 3 **Alors**  
**Ecrire** "Saisie erronée. Recommencez”  
**FinSi**  
**FinTantQue**

**Fin**

**Exercice 5.2 : Les boucles :**

Ecrire un algorithme qui demande un nombre compris entre 10 et 20, jusqu’à ce que la réponse convienne. En cas de réponse supérieure à 20, on fera apparaître un message : « Plus petit ! », et inversement, « Plus grand ! » si le nombre est inférieur à 10.

**Variable** N **en** **Entier**

**Debut**  
N ← 0  
**Ecrire** "Entrez un nombre entre 10 et 20"  
**TantQue** N < 10 ou N > 20  
**Lire** N  
**Si** N < 10 **Alors**  
**Ecrire** "Plus grand !"  
**SinonSi** N > 20 Alors  
**Ecrire** "Plus petit !"  
**FinSi**  
**FinTantQue**

**Fin**

**Exercice 5.3 : Les boucles :**

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27.

**Variables** N, i **en** **Entier**

**Debut**  
**Ecrire** "Entrez un nombre : "  
**Lire** N  
Stop ← N+10  
**Ecrire** "Les 10 nombres suivants sont : "  
**TantQue** N < Stop  
    N ← N+1  
    **Ecrire** N  
**FinTantQue**

**Fin**

OU

**Variables** N, i **en** **Entier**

**Debut**  
**Ecrire** "Entrez un nombre : "  
**Lire** N  
i ← 0  
**Ecrire** "Les 10 nombres suivants sont : "  
**TantQue** i < 10  
    i ← i + 1  
    **Ecrire** N + i  
**FinTantQue**

**Fin**

**Exercice 5.5 : Les boucles :**

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite écrit la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (cas où l'utilisateur entre le nombre 7) :

Table de 7 :  
7 x 1 = 7  
7 x 2 = 14  
7 x 3 = 21  
…  
7 x 10 = 70

**Variables** N, i **en** **Entier**

**Debut**  
**Ecrire** "Entrez un nombre : "  
**Lire** N  
**Ecrire** "La table de multiplication de ce nombre est : "  
**Pour** i ← 1 à 10  
**Ecrire** N, " x ", i, " = ", n\*i  
i **Suivant**

**Fin**

**Exercice 5.6 : Les boucles :**

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule la somme des entiers jusqu’à ce nombre. Par exemple, si l’on entre 5, le programme doit calculer :

1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

NB : on souhaite afficher uniquement le résultat, pas la décomposition du calcul.

**Variables** N, i, Som **en** **Entier**

**Debut**  
**Ecrire** "Entrez un nombre : "  
**Lire** N  
Som ← 0  
**Pour** i ← 1 à N  
  Som ← Som + i  
i **Suivant**  
**Ecrire** "La somme est : ", Som

**Fin**

**Exercice 6.1 : Les tableaux :**

Ecrire un algorithme qui déclare et remplisse un tableau de 7 valeurs numériques en les mettant toutes à zéro.

**Tableau** Truc(6) **en Numérique**

**Variable** i **en Numérique**

**Debut**  
**Pour** i ← 0 à 6  
  Truc(i) ← 0  
i **Suivant**

**Fin**

**Exercice 6.2 : Les tableaux :**

Ecrire un algorithme qui déclare et remplisse un tableau contenant les six voyelles de l’alphabet.

**Tableau** Truc(5) **en Caractère**

**Debut**  
Truc(0) ← "a"  
Truc(1) ← "e"  
Truc(2) ← "i"  
Truc(3) ← "o"  
Truc(4) ← "u"  
Truc(5) ← "y"

**Fin**

**Exercice 6.3 : Les tableaux :**

Ecrire un algorithme qui déclare un tableau de 9 notes, dont on fait ensuite saisir les valeurs par l’utilisateur.

**Tableau** Notes(8) **en Numérique**

**Variable** i **en Numérique**

**Début**  
**Pour** i ← 0 à 8  
**Ecrire** "Entrez la note numéro ", i + 1  
**Lire** Notes(i)  
i **Suivant**

**Fin**

**Exercice 6.4 : Les tableaux :**

Ecrivez un algorithme permettant à l’utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L’utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu’il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

**Variables** Nb, Nbpos, Nbneg **en Numérique**

**Tableau** T() **en Numérique**

**Debut**  
**Ecrire** "Entrez le nombre de valeurs :"  
**Lire** Nb  
**Redim** T(Nb-1)  
Nbpos ← 0  
Nbneg ← 0  
**Pour** i ← 0 à Nb - 1  
**Ecrire** "Entrez le nombre n° ", i + 1  
**Lire** T(i)  
**Si** T(i) > 0 **alors**  
    Nbpos ← Nbpos + 1  
**Sinon**  
    Nbneg ← Nbneg + 1  
**Finsi**  
i **Suivant**  
**Ecrire** "Nombre de valeurs positives : ", Nbpos  
**Ecrire** "Nombre de valeurs négatives : ", Nbneg

**Fin**

**Exercice 7.1 : Les tableaux multidimensionnels :**

Écrivez un algorithme remplissant un tableau de 6 sur 13, avec des zéros.

**Tableau** Truc(5, 12) **en** **Entier**  
**Debut**  
 **Pour** i ← 0 à 5  
**Pour** j ← 0 à 12  
     Truc(i, j) ← 0  
  j **Suivant**  
 i **Suivant**  
**Fin**

**Exercice 7.2 : Les tableaux multidimensionnels :**

Quel résultat produira cet algorithme ?

**Tableau** X(1, 2) **en** **Entier**  
**Variables** i, j, val **en** **Entier**  
**Début**  
 Val ← 1  
 **Pour** i ← 0 à 1  
  **Pour** j ← 0 à 2  
    X(i, j) ← Val  
    Val ← Val + 1  
  j **Suivant**  
 i **Suivant**  
 **Pour** i ← 0 à 1  
  **Pour** j ← 0 à 2  
    **Ecrire** X(i, j)  
j **Suivant**  
 i **Suivant**  
**Fin**

Cet algorithme remplit un tableau de la manière suivante:

X(0, 0) = 1  
X(0, 1) = 2  
X(0, 2) = 3  
X(1, 0) = 4  
X(1, 1) = 5  
X(1, 2) = 6

Il écrit ensuite ces valeurs à l’écran, dans cet ordre.