

Algorithmique

2. Les variables

1

Plan du cours

- I. Introduction
- II. Variables
- III. Structures alternatives
- IV. Structures itératives
- V. Tableaux
- VI. Fonctions et procédures
- VII. Fichiers

Plan du cours

- I. Introduction
- II. **Variables**
- III. Structures alternatives
- IV. Structures itératives
- V. Tableaux
- VI. Fonctions et procédures
- VII. Fichiers

► 3

Algorithmique ESI 2023-2024

3

Sommaire

- I. Définitions et généralités
- II. Déclaration et affectation
- III. Expressions et opérateurs
- IV. Lecture / Écriture
- V. Commentaires

► 4

Algorithmique ESI 2023-2024

4

Définitions et généralités

5

Rappel

► Algorithmique

- Discipline qui a pour objet la conception, l'évaluation et l'optimisation des méthodes de calcul en mathématiques et en informatique

6

Rappel

► Algorithme

- Suite d'instructions qui, si elles sont exécutées correctement, permettent de résoudre un problème donné

► 7

Algorithmique ESI 2023-2024

7

Rappel

► Informatique

- Science du traitement automatique et rationnel de l'information considérée comme le support des connaissances et des communications

► 8

Algorithmique ESI 2023-2024

8

Rappel

► Algorithme informatique

- Suite d'instructions ordonnée qui décrit de façon exhaustive les différentes étapes à suivre par un processeur pour résoudre un problème donné en un temps fini

► 9

Algorithmique

ESI

2023-2024

9

Rappel

- L'ordinateur n'est pas capable d'initiative mais peut stocker des programmes et les exécuter
- Programme informatique
 - Implémentation d'un ou plusieurs **algorithme(s)** dans un **langage de programmation** donné

► 10

Algorithmique

ESI

2023-2024

10

Rappel

- ▶ Langage de programme
 - ▶ Notation conventionnelle destinée à implémenter des algorithmes afin de produire des programmes informatiques
 - ▶ Langages de bas niveau : machine, assembleur
 - ▶ Langages de haut niveau : C Java Python ...

▶ I1

Algorithmique

ESI

2023-2024

11

Rappel

- ▶ Un algorithme est destiné à des êtres humains qui vont généralement l'implémenter dans un langage de programmation quelconque
 - ▶ Il est indépendant du langage de programmation
 - ▶ Son écriture doit détailler le plus possible son fonctionnement et sa structure

▶ I2

Algorithmique

ESI

2023-2024

12

Rappel

- ▶ Pseudo-code algorithmique
 - ▶ Formalisation de l'écriture des algorithmes dans une langue humaine (généralement l'anglais) en adoptant quelques conventions proches des langages de programmation mais sans les contraintes syntaxiques de ces derniers

▶ I3

Algorithmique

ESI

2023-2024

13

Rappel

- ▶ Pseudo-code algorithmique

```

ALGORITHME nom_de_l'algorithme
<Déclarations>
DEBUT
<Instructions>
//commentaire
FIN
  
```

▶ I4

Algorithmique

ESI

2023-2024

14

Variable

- ▶ Une **variable** est une cellule mémoire désignée par un identificateur et possédant un contenu qui est consultable et modifiable par des programmes
- ▶ Est d'un type donné
- ▶ A une valeur
- ▶ Doit être initialisée avant d'être consultée

▶ I5

Algorithmique

ESI

2023-2024

15

Variable

- ▶ Une **variable** est une cellule mémoire désignée par un identificateur et possédant un contenu qui est consultable et modifiable par des programmes
- ▶ Elle sert à stocker les résultats des calculs intermédiaires et finaux réalisés dans l'algorithme

▶ I6

Algorithmique

ESI

2023-2024

16

Identificateur

- ▶ Un **identificateur** est le nom associé à une variable, un type ou un sous-programme
- ▶ Composé d'une suite de lettre et de chiffres
 - ▶ Doit commencer par une lettre
 - ▶ Interdits: espaces, lettres accentuées ou avec cédille, caractères spéciaux sauf "_"
- ▶ Sensible à la casse (ex: var \neq VAR \neq Var)

▶ I7

Algorithmique

ESI

2023-2024

17

Identificateur

- ▶ Un **identificateur** est le nom associé à une variable, un type ou un sous-programme
- ▶ Par convention
 - ▶ Utilisation de la notation camel case pour les variables (ex: variableDuProgramme, nomEtudiant, longueurRectangle...)
 - ▶ Utilisation des majuscules pour les constantes

▶ I8

Algorithmique

ESI

2023-2024

18

Identificateur

- ▶ Un **identificateur** est le nom associé à une variable, un type ou un sous-programme
- ▶ Il est recommandé de choisir un identificateur qui soit le plus significatif et compréhensible possible
 - ▶ Ex: nomEtudiant au lieu de n ou x ou var ...

▶ 19

Algorithmique

ESI

2023-2024

19

Identificateur

- ▶ Exemples d'identificateurs valides
 - ▶ A , b , X ...
 - ▶ T5 , w3c ...
 - ▶ longueur , etudiant
 - ▶ longueurDuRectangle , nomEtudiant
 - ▶ longueur_du_rectangle , nom_etudiant
 - ▶ ...

▶ 20

Algorithmique

ESI

2023-2024

20

Identificateur

- ▶ Exemples d'identificateurs non valides
 - ▶ 5G , t&st
 - ▶ longueur du rectangle , nom Etudiant
 - ▶ longueur-du-rectangle , nom-etudiant
 - ▶ nom_étudiant , remplaçant
 - ▶ ...

▶ 21

Algorithmique

ESI

2023-2024

21

Type

- ▶ Le **type** d'une variable définit l'ensemble des valeurs qu'elle peut avoir
 - ▶ Permet de traduire les valeurs de leur représentation binaire vers une représentation adaptée à la programmation dans un langage de haut niveau
 - ▶ Peut être prédéfini ou défini par l'utilisateur

▶ 22

Algorithmique

ESI

2023-2024

22

Type

- ▶ Les **types** prédéfinis sont
 - ▶ Entier : stocker les nombres entiers signés (4 octets)
 - ▶ Réel : stocker les nombres à virgule (8 octets)
 - ▶ Booléen : stocker des valeurs binaires vrai/faux (1 octet)
 - ▶ Caractère : stocker des caractères ANSI (1 octet)
 - ▶ Chaîne: stocker une chaîne de caractères

▶ 23

Algorithmique

ESI

2023-2024

23

Type

- ▶ Chaque type a un ensemble d'opérations possibles
 - ▶ Entier : + − * / DIV ...
 - ▶ Réel : + − * / ...
 - ▶ Booléen : ET OU ...
 - ▶ Caractères et chaînes : < > =...

▶ 24

Algorithmique

ESI

2023-2024

24

Remarque

- ▶ L'**identificateur** et le **type** d'une variable sont **fixés** lors de sa déclaration et ne changent pas au cours de l'exécution du programme
- ▶ La **valeur** d'une variable **évolue** au cours de l'exécution du programme

▶ 25

Algorithmique

ESI

2023-2024

25

Déclaration et affectation

26

Déclaration des variables

- ▶ Les variables sont déclarées en début de l'algorithme

ALGORITHME *nom_de_l'algorithme*

<Partie déclarative>

DEBUT

<Instructions>

//commentaire

FIN

<déclarations des constantes>

<déclarations des variables>

<déclarations des routines>

▶ 27

Algorithmique

ESI

2023-2024

27

Déclaration des variables

- ▶ Les variables sont déclarées en début de l'algorithme
 - ▶ Syntaxe de la déclaration

VAR *identificateur* : *type*

VAR nomEtudiant : **chaîne**

VAR absent : **booléen**

VAR lettre : **caractère**

VAR longueur, largeur : **réel**

▶ 28

Algorithmique

ESI

2023-2024

28

Déclaration des constantes

- ▶ Les constantes sont déclarées en début de l'algorithme
- ▶ Syntaxe de la déclaration

CONSTANTE IDENTIFICATEUR = valeur

CONSTANTE PI = 3.14

CONSTANTE TVA = 0.20

▶ 29

Algorithmique

ESI

2023-2024

29

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Elle établit un lien entre l'identificateur et l'emplacement mémoire de la valeur correspondante
- ▶ Ce lien est réalisé par des pointeurs

▶ 30

Algorithmique

ESI

2023-2024

30

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Syntaxe de l'affectation

ma_variable ← valeur

nomEtudiant ← "Ali" longueur ← 10
absent ← False largeur ← 5
lettre ← 'a'

▶ 31

Algorithmique

ESI

2023-2024

31

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Syntaxe de l'affectation

ma_variable ← valeur

nomEtudiant ← "Ali" longueur ← 10
absent ← False largeur ← 5
lettre ← 'a'

Valeurs constantes

▶ 32

Algorithmique

ESI

2023-2024

32

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Syntaxe de l'affectation

ma_variable ← expression

- ▶ Opérations arithmétiques et/ou logiques sur des constantes, variables et fonctions

▶ 33

Algorithmique

ESI

2023-2024

33

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Syntaxe de l'affectation

ma_variable ← expression

perimetre ← 2*(longueur + largeur) x ← perimetre + 10

nomComplet ← nomEtudiant & " , " & prenomEtudiant

absent ← True OU False

▶ 34

Algorithmique

ESI

2023-2024

34

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Syntaxe de l'affectation

ma_variable ← expression

perimetre ← $2 * (\text{longueur} + \text{largeur})$ × ← $\text{perimetre} + 10$
 nomCompleet ← $\text{nomEtudiant} \& " , " \& \text{prenomEtudiant}$
 absent ← True OU False **Expressions évaluables**

▶ 35

Algorithmique

ESI

2023-2024

35

Affectation des variables

- ▶ L'affectation est l'opération qui permet d'attribuer une valeur à une variable
- ▶ Elle est effectuée en deux étapes
 - ▶ 1^{ère} étape : évaluation de l'expression qui est dans la partie droite de l'affectation
 - ▶ 2^e étape : stockage de la valeur obtenue dans la 1^{ère} étape dans la variable qui est dans la partie gauche de l'affectation

▶ 36

Algorithmique

ESI

2023-2024

36

Affectation des variables

► Exemple

```
ALGORITHME mon_algo  
VAR A, B : entier  
DEBUT  
  A ← 2  
  B ← A + 5  
FIN
```

► 37

Algorithmique

ESI

2023-2024

37

Expressions et opérateurs

38

Expressions et opérateurs

- ▶ Une **expression** est une suite d'**opérateurs** et de termes qui est compréhensible et qu'on peut calculer
 - ▶ Opérateurs arithmétiques
 - ▶ Opérateur alphanumérique
 - ▶ Opérateurs logiques
 - ▶ Opérateurs relationnels

▶ 39

Algorithmique

ESI

2023-2024

39

Expressions et opérateurs

- ▶ Opérateurs arithmétiques

Opérateur	Description	Opérandes	Type du résultat
–	Soustraction Changement de signe (opérateur unaire)	Entiers ou réels	Même type que les opérandes
+	Addition	Entiers ou réels	Même type que les opérandes
*	Multiplication	Entiers ou réels	Même type que les opérandes
/	Division flottante	Entiers ou réels	Réel
DIV	Division entière	Entiers seulement	Entier
MOD	Modulo	Entiers seulement	Entier

▶ 40

Algorithmique

ESI

2023-2024

40

Expressions et opérateurs

► Opérateur alphanumérique

- L'opérateur **&** peut être utilisé avec les caractères et les chaînes de caractères pour l'opération de **concaténation**

nomComplet \leftarrow nomEtudiant & " , " & prenomEtudiant

► 41

Algorithmique

ESI

2023-2024

41

Expressions et opérateurs

► Opérateurs logiques

Opérateur	Description	Opérandes	Type du résultat
NON	Négation logique \neg	Booléens	Booléen
ET	Et logique (AND) \wedge	Booléens	Booléen
OU	Ou logique (OR) \vee	Booléens	Booléen
OUEX	Ou exclusif (XOR) $\underline{\vee}$	Booléens	Booléen

► 42

Algorithmique

ESI

2023-2024

42

Expressions et opérateurs

► Opérateurs logiques

► Rappel

	NON
0	1
1	0

ET	0	1
0	0	0
1	0	1

OU	0	1
0	0	1
1	1	1

OU EX	0	1
0	0	1
1	1	0

► 43

Algorithmique

ESI

2023-2024

43

Expressions et opérateurs

► Opérateurs relationnels

Opérateur	Description	Opérandes	Type du résultat
=	Égale	Types compatibles	Booléen
<>	Différent (noté aussi !=)	Types compatibles	Booléen
<	Inférieur à	Types compatibles	Booléen
>	Supérieur à	Types compatibles	Booléen
<=	Inférieur ou égal à	Types compatibles	Booléen
>=	Supérieur ou égal à	Types compatibles	Booléen

► 44

Algorithmique

ESI

2023-2024

44

Expressions et opérateurs

- ▶ Évaluation des expressions
 - ▶ Effectuée selon la priorité des opérateurs

Opérateurs unaires	– NON
Opérateurs multiplicatifs	* / DIV MOD ET
Opérateurs additifs	+ – OU
Opérateurs relationnels	= < > ≤ ≥ <>

▶ 45

Algorithmique

ESI

2023-2024

45

Expressions et opérateurs

- ▶ Évaluation des expressions
 - ▶ Effectuée selon la priorité des opérateurs
 - ▶ Les expressions entre parenthèses sont évaluées avant d'intervenir dans le reste des calculs

▶ 46

Algorithmique

ESI

2023-2024

46

Expressions et opérateurs

► Évaluation des expressions

- Dans une affectation, le membre de gauche peut faire intervenir le membre de droite, comme dans le cas de l'**incrément**

$$i \leftarrow i + 1$$

- On commence par évaluer l'expression à droite puis on met à jour la valeur de la variable dans le membre de gauche

► 47

Algorithmique

ESI

2023-2024

47

Exercices

- Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← A * 5
FIN

```

► 48

Algorithmique

ESI

2023-2024

48

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← A * 5
  A ← 0
FIN

```

▶ 49

Algorithmique

ESI

2023-2024

49

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← A * 5
  A ← A + 1
  B ← A - B
FIN

```

▶ 50

Algorithmique

ESI

2023-2024

50

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B, C: entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← A * 5
  C ← A + B
FIN
  
```

▶ 51

Algorithmique

ESI

2023-2024

51

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B, C: entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← 5
  C ← A + B
  B ← A + B
  A ← C
FIN
  
```

▶ 52

Algorithmique

ESI

2023-2024

52

Exercices

- Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B, C: entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← A + 5
  C ← A + B
  A ← C
  C ← A MOD B
FIN

```

► 53

Algorithmique

ESI

2023-2024

53

Exercices

- Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B: entier
VAR C: réel
DEBUT
  A ← 2
  B ← A + 5
  C ← B / A
FIN

```

► 54

Algorithmique

ESI

2023-2024

54

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← 5
  A ← B
  B ← A
FIN

```

▶ 55

Algorithmique

ESI

2023-2024

55

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← 5
  B ← A
  A ← B
FIN

```

▶ 56

Algorithmique

ESI

2023-2024

56

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : chaîne
DEBUT
  A ← "Hello"
  B ← "Bonjour"
  A ← A & " " & B
FIN

```

▶ 57

Algorithmique

ESI

2023-2024

57

Exercices

- ▶ Donner les valeurs des variables après exécution de l'algorithme

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : chaîne
DEBUT
  A ← '1'
  B ← '2'
  A ← A & B
FIN

```

▶ 58

Algorithmique

ESI

2023-2024

58

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de deux variables
- ▶ Valeurs de départ : $A = 2$ et $B = 5$ (ou toute autre valeur)
- ▶ Valeurs finales : $A = 5$ et $B = 2$ (ou mêmes valeurs utilisées au départ)

▶ 59

Algorithmique

ESI

2023-2024

59

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de deux variables
- ▶ Valeurs de départ : $A = 2$ et $B = 5$ (ou toute autre valeur)
- ▶ Valeurs finales : $A = 5$ et $B = 2$ (ou mêmes valeurs utilisées au départ)
 - ▶ Indication: utiliser une variable intermédiaire

▶ 60

Algorithmique

ESI

2023-2024

60

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de deux variables

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B, C : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← 5
  C ← A
  A ← B
  B ← C
FIN
  
```

▶ 61

Algorithmique

ESI

2023-2024

61

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de trois variables
 - ▶ Valeurs de départ : A = 2 et B = 5 et C=1 (ou toute autre valeur)
 - ▶ Valeurs finales : A = 1 et B = 2 et C=5 (ou mêmes valeurs utilisées au départ)

▶ 62

Algorithmique

ESI

2023-2024

62

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de deux variables **sans utiliser de variable intermédiaire**
- ▶ Valeurs de départ : $A = 2$ et $B = 5$ (ou toute autre valeur)
- ▶ Valeurs finales : $A = 5$ et $B = 2$ (ou mêmes valeurs utilisées au départ)

▶ 63

Algorithmique

ESI

2023-2024

63

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme pour échanger les valeurs de deux variables **sans utiliser de variable intermédiaire**

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 2
  B ← 5
  A ← A*B
  B ← A/B
  A ← A/B
FIN
  
```

▶ 64

Algorithmique

ESI

2023-2024

64

Lecture/Écriture

65

Instructions

- ▶ Une instruction est une action élémentaire à accomplir par l'algorithme afin de
 - ▶ Effectuer un calcul
 - ▶ Communiquer avec un périphérique d'entrée
 - ▶ Communiquer avec un périphérique de sortie

▶ 66

Algorithmique

ESI

2023-2024

66

Instructions

- ▶ On compte quatre instructions de base
 - ▶ Déclaration (mémoire)
 - ▶ Affectation (calcul)
 - ▶ Lecture (entrées)
 - ▶ Écriture (sorties)

▶ 67

Algorithmique

ESI

2023-2024

67

Lecture

- ▶ Il est nécessaire de lire des valeurs saisies au clavier par l'utilisateur et de les affecter à des variables
 - ▶ Instruction **Lire()** avec entre parenthèse les identificateurs des variables à saisir

▶ 68

Algorithmique

ESI

2023-2024

68

Lecture

► Exemples

ALGORITHME *mon_algo*

VAR *x* : **réel**

DEBUT

 Lire(*x*)

FIN

► 69

Algorithmique

ESI

2023-2024

69

Lecture

► Exemples

ALGORITHME *calcul_du_périmètre*

VAR *longueur, largeur, p* : **réel**

DEBUT

 Lire(*longueur, largeur*)

$p \leftarrow 2 * (longueur + largeur)$

FIN

► 70

Algorithmique

ESI

2023-2024

70

Écriture

- ▶ Il est nécessaire de visualiser (i.e. afficher sur l'écran) du texte ou les valeurs des variables
 - ▶ Instruction **Afficher()** avec entre parenthèses
 - ▶ Les identificateurs des variables à visualiser
 - ▶ Une expression dont la valeur calculée sera affichée
 - ▶ Du texte brut entre " "

▶ 71

Algorithmique

ESI

2023-2024

71

Écriture

- ▶ Exemples

ALGORITHME *mon_algo*

VAR *x* : réel

DEBUT

Afficher("Saisir la valeur de x")

Lire(*x*)

Afficher("La valeur de x est : ", *x*)

FIN

▶ 72

Algorithmique

ESI

2023-2024

72

Écriture

► Exemples

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    Afficher("La valeur de x au carré est :", x*x)
FIN
  
```

► 73

Algorithmique

ESI

2023-2024

73

Écriture

► Exemples

```

ALGORITHME calcul_du_périmètre
VAR longueur, largeur, p : réel
DEBUT
    Afficher("Donner la longueur et la largeur:")
    Lire(longueur, largeur)
     $p \leftarrow 2 * (longueur + largeur)$ 
    Afficher("Le périmètre est :", p)
FIN
  
```

► 74

Algorithmique

ESI

2023-2024

74

Exercices

- Quel est le résultat de l'algorithme suivant?

```
ALGORITHME mon_algo  
VAR A, B : entier  
DEBUT  
  A ← 100  
  B ← 100*2  
  Afficher(A)  
  Afficher(B)  
FIN
```

► 75

Algorithmique

ESI

2023-2024

75

Exercices

- Quel est le résultat de l'algorithme suivant?

```
ALGORITHME mon_algo  
VAR A, B : entier  
DEBUT  
  Lire(A)  
  Lire(B)  
  Afficher(A*B)  
FIN
```

► 76

Algorithmique

ESI

2023-2024

76

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à un utilisateur de saisir un nombre puis calcule et affiche le carré de ce nombre

▶ 77

Algorithmique ESI 2023-2024

77

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à un utilisateur de saisir un nombre puis calcule et affiche le carré de ce nombre

```

ALGORITHME calculCarre
VAR x : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir un nombre")
    Lire(x)
    Afficher(x*x)
FIN
  
```

▶ 78

Algorithmique ESI 2023-2024

78

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui lit le prix HT d'un article et le taux de TVA puis qui calcule et affiche le prix TTC

▶ 79

Algorithmique

ESI

2023-2024

79

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui lit le prix HT d'un article et le taux de TVA puis qui calcule et affiche le prix TTC

```

ALGORITHME calculPrixTTC
VAR prixHT, prixTTC, tva : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir le prix HT et la TVA")
    Lire(prixHT, tva)
    prixTTC ← prixHT * (1+tva)
    Afficher("Le prix TTC est : ", prixTTC)
FIN
  
```

▶ 80

Algorithmique

ESI

2023-2024

80

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui lit le prix HT d'un article et le taux de TVA puis qui calcule et affiche le prix TTC

ALGORITHME *calculPrixTTC*

VAR prixHT, tva : **réel**

DEBUT

Afficher("Saisir le prix HT et la TVA")

Lire(prixHT, tva)

Afficher("Le prix TTC est :", $\text{prixHT} * (1 + \text{tva})$)

FIN

Commentaires

Commentaires

- ▶ Les commentaires sont des lignes de codes qui ne seront pas exécutées
 - ▶ Ils sont ignorés par le compilateur / interpréteur
- ▶ Ils servent à donner des indications sur le fonctionnement de l'algorithme
- ▶ Ils peuvent figurer dans n'importe quelle partie de l'algorithme (en-tête, déclarations, corps)

▶ 83

Algorithmique

ESI

2023-2024

83

Commentaires

- ▶ Les commentaires sont aussi utilisés pour annuler des bouts de code de l'algorithme tout en les gardant (pour une réutilisation ultérieure, un besoin de test,...) sans avoir à les effacer
- ▶ Ils sont très utiles quand l'algorithme devient long
- ▶ Il est vivement recommandé de les utiliser dans les algorithmes / programmes

▶ 84

Algorithmique

ESI

2023-2024

84

Commentaires

► Syntaxe

- Commentaire sur une ligne

// ceci est un commentaire

- Commentaire sur plusieurs lignes

**/* ceci
est
un
Commentaire */**

► 85

Algorithmique

ESI

2023-2024

85

Commentaires

► Exemple

```
ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
  A ← 100
  B ← 100*2
  Afficher(A)
  // Afficher(B)
FIN
```

► 86

Algorithmique

ESI

2023-2024

86

Commentaires

► Example

```

ALGORITHME mon_algo
VAR A, B : entier
DEBUT
    /* A ← 100
    B ← 100*2 */
    A ← 100
    B ← 10*A
    Afficher(A)
    Afficher(B)
FIN

```

87

Algorithmique

ESI

2023-2024

87



مدرسة علوم المعلومات
ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ
ECOLE DES SCIENCES
DE L'INFORMATION
www.esi.ac.ma

Algorithmique

2. Les variables

88