

Algorithmique

3. Les structures alternatives

1

Plan du cours

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

2

Sommaire

- I. Structure d'un test
- II. Conditions simples et composées
- III. Tests imbriqués
- IV. Autres structures de test

▶ 3

Algorithmique

ESI

2025-2026

3

Structure d'un test

4

Problématique

- ▶ Un programme n'est pas purement séquentiel → nécessité d'avoir des **structures de contrôle**
 1. Les structures alternatives (tests)
 2. Les structures itératives (boucles)

▶ 5

Algorithmique

ESI

2025-2026

5

Structure d'un test

- ▶ SI ... ALORS ...

SI *condition* **ALORS**
 séquence
FINSI
- ▶ Une **condition** est un booléen
 - ▶ Si sa valeur est **VRAI** la séquence d'instructions **séquence** est exécutée

▶ 6

Algorithmique

ESI

2025-2026

6

Structure d'un test

► SI ... ALORS ... SINON ...

SI *condition* **ALORS**

séquence1

SINON

séquence2

FINSI

- Si la valeur de la condition est **VRAI**, *séquence1* est exécutée. Si la valeur est **FAUX**, *séquence2* est exécutée

► 7

Algorithmique

ESI

2025-2026

7

Structure d'un test

ALGORITHME *nom_de_l'algorithme*
<partie des déclarations>

DEBUT

séquence1

SI *condition1* **ALORS**

séquence2

FINSI

séquence3

FIN

Déroulement de l'algorithme

- *sequence1* est exécutée
- Si *condition1* est VRAI alors *sequence2* est exécutée, sinon l'algorithme passe directement à *sequence3*
- *sequence3* est exécutée

► 8

Algorithmique

ESI

2025-2026

8

Structure d'un test

ALGORITHME *nom_de_l'algorithme*
<partie des déclarations>
DEBUT
 séquence1
 SI *condition1* **ALORS**
 séquence2
 SINON
 séquence3
 FINSI
 séquence4
FIN

Déroulement de l'algorithme

- ▶ *sequence1* est exécutée
 - ▶ Si *condition1* est VRAI alors
 - ▶ *sequence2* est exécutée
 - ▶ *sequence4* est exécutée
 - ▶ Si *condition1* est FAUX alors
 - ▶ *sequence3* est exécutée
 - ▶ *sequence4* est exécutée



9

Conditions simples et composées

Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne

SI *b* **ALORS**

Afficher("Vrai")

SINON

Afficher("Faux")

FINSI



Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne
 - ▶ Expression booléenne

SI *x* **OU** *y* **ALORS**

Afficher("Vrai")

SINON

Afficher("Faux")

FINSI



Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne
 - ▶ Expression booléenne
 - ▶ Comparaison
 - Entre deux valeurs

▶ 13

Algorithmique

ESI

2025-2026

13

Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être

Opérateur relationnel	Description	Opérandes	Type du résultat
=	Égale	Types compatibles	Booléen
<>	Different (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

▶ 14

Algorithmique

ESI

2025-2026

14

Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne
 - ▶ Expression booléenne
 - ▶ Comparaison
 - Entre deux valeurs

SI $x = y$ **ALORS**
Afficher("x et y sont égaux")

SINON
Afficher("x et y ne sont pas égaux")

FINSI

▶ 15

Algorithmique ESI 2025-2026

15

Structure d'un test

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
  Lire(x)
  SI x >= 0 ALORS
    Afficher("x est un nombre positif")
  SINON
    Afficher("x est un nombre négatif")
  FINSI
FIN

```

▶ 16

Algorithmique ESI 2025-2026

16

Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne
 - ▶ Expression booléenne
 - ▶ Comparaison
 - Entre deux valeurs
 - Entre plusieurs valeurs ?
 - Par exemple: $0 < x < 10$

▶ 17

Algorithmique

ESI

2025-2026

17

Structure d'un test

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
  Lire(x)
  SI 0 < x < 10 ALORS
    Afficher("x est compris entre 0 et 10")
  SINON
    Afficher("x est <= 0 ou >= 10")
  FINSI
FIN
```

▶ 18

Algorithmique

ESI

2025-2026

18

Structure d'un test

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
  Lire(x)
  SI 0 < x < 10 ALORS Valide mathématiquement mais non algorithmiquement
    Afficher("x est compris entre 0 et 10")
  SINON
    Afficher("x est <= 0 ou >= 10")
  FINSI
FIN

```

▶ 19

Algorithmique ESI 2025-2026

19

Structure d'un test

- ▶ Certains tests nécessitent d'utiliser des **conditions composées**
 - ▶ Expression conditionnelle composée de deux ou plusieurs conditions reliées par des opérateurs logiques
 - Condition1 **OPL** Condition2 **OPL** ... **OPL** Condition3
 - ▶ Évaluée avec des tables de vérité

▶ 20

Algorithmique ESI 2025-2026

20

Structure d'un test

- ▶ Certains tests nécessitent d'utiliser des **conditions composées**

- ▶ Exemple: $0 < x < 10$ peut être représenté par une condition composée *Condition1 ET Condition2*

Condition1 : $x > 0$

Condition2 : $x < 10$

▶ 21

Algorithmique

ESI

2025-2026

21

Structure d'un test

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x > 0 ET x < 10 ALORS
        Afficher("x est compris entre 0 et 10")
    SINON
        Afficher("x est <= 0 ou >= 10")
    FINSI
FIN
```

▶ 22

Algorithmique

ESI

2025-2026

22

Structure d'un test

- ▶ Une **condition** est un booléen qui peut être
 - ▶ Valeur booléenne
 - ▶ Expression booléenne
 - ▶ Comparaison
- ▶ Pour qu'un test soit utile, il faut que la condition ne prenne pas toujours la même valeur (i.e. ne soit pas toujours fausse ou toujours vraie)

▶ 23

Algorithmique

ESI

2025-2026

23

Structure d'un test

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
  Lire(x)
  SI x < 0 ET x > 10 ALORS
    Afficher("Test non réalisable !")
  SINON
    Afficher("Ce message sera toujours affiché !")
  FINSI
FIN
```

▶ 24

Algorithmique

ESI

2025-2026

24

Exemples

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

▶ 25

Algorithmique

ESI

2025-2026

25

Exemples

```
ALGORITHME mon_algo
VAR prixHT, tva, prixTTC : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir le prix HT et la TVA")
    Lire(prixHT, tva)
    SI (prixHT est réel) ET (tva est réel) ALORS
        Afficher("Le prix TTC est : ", prixHT * (1+tva))
    SINON
        Afficher("Veuillez saisir des nombres réels")
    FINSI
FIN
```

▶ 26

Algorithmique

ESI

2025-2026

26

Exemples

```
ALGORITHME mon_algo
VAR mot_1, mot_2 : chaîne
DEBUT
    Afficher("Saisir deux mots différents")
    Lire(mot_1, mot_2)
    SI mot_1 < mot_2 ALORS
        Afficher("Le premier mot est : ", mot_1)
    SINON
        Afficher("Le premier mot est : ", mot_2)
    FINSI
FIN
```

▶ 27

Algorithmique ESI 2025-2026

27

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre puis qui retourne la valeur absolue de ce nombre

▶ 28

Algorithmique ESI 2025-2026

28

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir un nombre réel")
    Lire(x)
    SI x >= 0 ALORS
        Afficher("La valeur absolue est : ", x)
    SINON
        Afficher("La valeur absolue est : ", -x)
    FINSI
FIN
```

▶ 29

Algorithmique ESI 2025-2026

29

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x, y : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir un nombre réel")
    Lire(x)
    y ← x
    SI x < 0 ALORS
        y ← -x
    FINSI
    Afficher("La valeur absolue est : ", y)
FIN
```

▶ 30

Algorithmique ESI 2025-2026

30

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir un nombre réel")
    Lire(x)
    SI x < 0 ALORS
        x ← -x
    FINSI
    Afficher("La valeur absolue est :", x)
FIN
```

▶ 31

Algorithmique

ESI

2025-2026

31

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre puis qui retourne la racine carrée de ce nombre
- ▶ Utiliser la fonction racine()

▶ 32

Algorithmique

ESI

2025-2026

32

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir un nombre réel")
    Lire(x)
    SI x >= 0 ALORS
        Afficher("La racine carrée est : ", racine(x))
    SINON
        Afficher("Saisir un nombre positif")
    FINSI
FIN
```

▶ 33

Algorithmique ESI 2025-2026

33

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres puis qui retourne le signe (positif ou négatif) de leur produit (sans calculer ce dernier)

▶ 34

Algorithmique ESI 2025-2026

34

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x, y : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir deux nombres réel")
    Lire(x, y)
    SI (x >= 0 et y >= 0) ou (x <= 0 et y <= 0) ALORS
        Afficher("Le produit est positif")
    SINON
        Afficher("Le produit est négatif")
    FINSI
FIN
```

▶ 35

Algorithmique ESI 2025-2026

35

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir trois nombres puis qui indique s'ils sont triés avec un ordre ascendant ou non

▶ 36

Algorithmique ESI 2025-2026

36

Exercices

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x, y, z : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir deux nombres réel")
    Lire(x, y, z)
    SI x < y et y < z ALORS
        Afficher("Les nombres sont ordonnés")
    SINON
        Afficher("Les nombres ne sont pas ordonnés")
    FINSI
FIN
```

▶ 37

Algorithmique ESI 2025-2026

37

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre puis qui indique si ce nombre est pair ou impair

▶ 38

Algorithmique ESI 2025-2026

38

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x, modulo : réel
DEBUT
    Lire(x)
    modulo ← x MOD 2
    SI modulo = 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre pair")
    SINON
        Afficher("x est un nombre impair")
    FINSI
FIN
```

▶ 39

Algorithmique ESI 2025-2026

39

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux mots puis qui les affiche dans l'ordre alphabétique

▶ 40

Algorithmique ESI 2025-2026

40

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR mot_1, mot_2 : chaîne
DEBUT
    Afficher("Saisir deux mots")
    Lire(mot_1, mot_2)
    SI mot_1 < mot_2 ALORS
        Afficher(mot_1, mot_2)
    SINON
        Afficher(mot_2, mot_1)
    FINSI
FIN
```

▶ 41

Algorithmique ESI 2025-2026

41

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre puis qui indique si ce nombre est positif, négatif ou nul

▶ 42

Algorithmique ESI 2025-2026

42

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x > 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre positif")
    FINSI
    SI x < 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre négatif")
    FINSI
    SI x = 0 ALORS
        Afficher("x est nul")
    FINSI
FIN
```

▶ 43

Algorithmique

ESI

2025-2026

43

Tests imbriqués

44

Structure des tests imbriqués

- ▶ Un test imbriqué est exprimé comme suit

```
SI condition1 ALORS
    séquence1
SINON
    SI condition2 ALORS
        séquence2
    SINON
        séquence3
    FINSI
FINSI
```

▶ 45

Algorithmique ESI 2025-2026

45

Structure des tests imbriqués

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x > 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre positif")
    SINON
        SI x < 0 ALORS
            Afficher("x est un nombre négatif")
        SINON
            Afficher("x est nul")
        FINSI
    FINSI
FIN
```

▶ 46

Algorithmique ESI 2025-2026

46

Structure des tests imbriqués

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x <> 0 ALORS
        SI x < 0 ALORS
            Afficher("x est un nombre négatif")
        SINON
            Afficher("x est un nombre positif")
        FINSI
    SINON
        Afficher("x est nul")
    FINSI
FIN
```

▶ 47

Algorithmique

ESI

2025-2026

47

Structure des tests imbriqués

- ▶ Pour alléger l'écriture et améliorer la lisibilité, on peut fusionner SINON et SI en **SINONSI** → un seul bloc de test

```

SI condition1 ALORS
    séquence1
SINONSI condition2 ALORS
    séquence2
SINON
    séquence3
FINSI
```

▶ 48

Algorithmique

ESI

2025-2026

48

Structure des tests imbriqués

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x > 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre positif")
    SINON
        SI x < 0 ALORS
            Afficher("x est un nombre négatif")
        SINON
            Afficher("x est nul")
    FINSI
    FINSI
FIN
```

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SI x > 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre positif")
    SINONSI x < 0 ALORS
        Afficher("x est un nombre négatif")
    SINON
        Afficher("x est nul")
    FINSI
FIN
```

▶ 49
Algorithmique
ESI
2025-2026

49

Structure des tests imbriqués

- ▶ Les tests imbriqués présentent plusieurs avantages
 - ▶ Simplification de l'écriture des tests
 - ▶ Amélioration de la lisibilité de l'algorithme / programme
 - ▶ Réduction du temps d'exécution

▶ 50
Algorithmique
ESI
2025-2026

50

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres puis qui retourne le signe (positif, négatif ou nul) de leur produit (sans calculer ce dernier)

▶ 51

Algorithmique

ESI

2025-2026

51

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x, y : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir deux nombres réel")
    Lire(x, y)
    SI x = 0 ou y = 0 ALORS
        Afficher("Le produit est nul")
    SINONSI (x > 0 et y > 0) ou (x < 0 et y < 0)
        Afficher("Le produit est positif")
    SINON
        Afficher("Le produit est négatif")
    FINSI
FIN
```

▶ 52

Algorithmique

ESI

2025-2026

52

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir trois nombres puis qui indique s'ils sont triés avec un ordre ascendant, triés avec un ordre descendant ou non triés

▶ 53

Algorithmique ESI 2025-2026

53

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x, y, z : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir deux nombres réel")
    Lire(x, y, z)
    SI x < y et y < z ALORS
        Afficher("Les nombres sont triés avec un ordre asc")
    SINON SI z < y et y < x ALORS
        Afficher("Les nombres sont triés avec un ordre desc")
    SINON
        Afficher("Les nombres ne sont pas triés")
    FINSI
FIN
```

▶ 54

Algorithmique ESI 2025-2026

54

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir son âge puis qui retourne la catégorie à laquelle il appartient
 - ▶ Age < 12 ans : enfant
 - ▶ 12ans ≤ Age < 18 ans : adolescent
 - ▶ 18 ans ≤ Age < 60 ans : adulte
 - ▶ 60 ans ≤ Age : senior

▶ 55

Algorithmique

ESI

2025-2026

55

Exercice

```

ALGORITHME mon algo
VAR age: réel
DEBUT
  Afficher("Saisir votre âge")
  Lire(age)
  SI age < 0 ALORS
    Afficher("Saisir un âge >= 0")
  SINONSI age < 12 ALORS
    Afficher("Vous êtes un enfant")
  SINONSI age < 18 ALORS
    Afficher("Vous êtes un adolescent")
  SINONSI age < 60 ALORS
    Afficher("Vous êtes un adulte")
  SINON
    Afficher("Vous êtes un senior")
  FINSI
FIN
```

▶ 56

Algorithmique

ESI

2025-2026

56

Autres structures de test

57

Test « SUIVANT ... CAS »

- ▶ Permet de sélectionner le bloc à exécuter en fonction de la valeur d'une variable
- ▶ Spécialisation de l'instruction SI ... SINONSI
- ▶ Utile quand une variable a plusieurs valeurs à tester

58

Test « SUIVANT ... CAS »

▶ Structure du test

SUIVANT *variable FAIRE*

CAS *valeur_1 : sequence_1*

CAS *valeur_2 : sequence_2*

...

CAS *valeur_n : sequence_n*

AUTRES CAS : *sequence_autre*

FINSUIVANT

▶ 59

Algorithmique ESI 2025-2026

59

Test « SUIVANT ... CAS »

▶ Exemple

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SUIVANT x FAIRE
        CAS 0 :Afficher("Zéro")
        CAS 1 :Afficher("Un")
        CAS 2 :Afficher("Deux")
        CAS 3 :Afficher("Trois")
        AUTRES CAS :Afficher("Autre valeur")
    FINSUIVANT
    Afficher("Traitement terminé")
FIN
```

▶ 60

Algorithmique ESI 2025-2026

60

Test « SELONQUE... »

- ▶ Permet de sélectionner le bloc à exécuter en fonction de conditions
- ▶ Spécialisation de l'instruction SI ... SINONSI ...
- ▶ Utile quand il y a plusieurs conditions à tester

▶ 61

Algorithmique ESI 2025-2026

61

Test « SELONQUE... »

- ▶ Structure du test

SELONQUE

condition_1 : sequence_1

condition_2 : sequence_2

...

condition_n : sequence_n

SINON: sequence_sinon

FINSELONQUE

▶ 62

Algorithmique ESI 2025-2026

62

Test « SELONQUE... »

▶ Exemple

```
ALGORITHME mon_algo
VAR x : réel
DEBUT
    Lire(x)
    SELONQUE
        x = 0 :Afficher("x est nul")
        x > 0 :Afficher("x est positif")
        x < 0 :Afficher("x est négatif")
    SINON :Afficher("Erreur!")
    FINSELONQUE
    Afficher("Traitement terminé")
FIN
```

▶ 63

Algorithmique ESI 2025-2026

63

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir le nombre pour sélectionner la langue d'affichage
 - ▶ 1 pour l'arabe
 - ▶ 2 pour l'anglais
 - ▶ 3 pour le français
 - ▶ 4 pour l'espagnol

▶ 64

Algorithmique ESI 2025-2026

64

Exercices

```

ALGORITHME mon_algo
VAR n: réel
DEBUT
    Afficher("Saisir le numéro de la langue à choisir")
    Lire(n)
    SUIVANT n FAIRE
        CAS 1:Afficher("Arabe")
        CAS 2:Afficher("Anglais")
        CAS 3:Afficher("Français")
        CAS 4:Afficher("Espagnol")
        AUTRES CAS :Afficher("Erreur !")
    FINSUIVANT
FIN

```

▶ 65

Algorithmique ESI 2025-2026

65

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir son âge puis qui retourne la catégorie à laquelle il appartient
 - ▶ Age < 12 ans : enfant
 - ▶ $12 \leq \text{Age} < 18$ ans : adolescent
 - ▶ $18 \leq \text{Age} < 60$ ans : adulte
 - ▶ $60 \leq \text{Age}$: senior

▶ 66

Algorithmique ESI 2025-2026

66

Exercices

```

ALGORITHME mon_algo
VAR age: réel
DEBUT
    Afficher("Saisir votre âge")
    Lire(age)
    SELONQUE
        age < 0 :Afficher("Saisir un âge >= 0")
        age < 12 :Afficher("Vous êtes un enfant")
        age < 18 :Afficher("Vous êtes un adolescent")
        age < 60 :Afficher("Vous êtes un adulte")
    SINON :Afficher("Vous êtes un senior")
    FINSELONQUE
FIN

```

▶ 67

Algorithmique ESI 2025-2026

67

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir sa moyenne générale puis qui retourne la mention correspondante
 - ▶ $MG \geq 18$:Très bien
 - ▶ $14 \leq MG < 18$:Bien
 - ▶ $12 \leq MG < 14$:Assez-bien
 - ▶ $10 \leq MG < 12$:Passable

▶ 68

Algorithmique ESI 2025-2026

68

Exercices

```
ALGORITHME mon_algo
VAR moyenne : réel
DEBUT
    Afficher("Saisir votre moyenne générale")
    Lire(moyenne)
    SELONQUE
        moyenne >= 18 :Afficher("Mention Très bien")
        moyenne >= 14 : Afficher("Mention Bien")
        moyenne >= 12 :Afficher("Mention Assez bien")
        moyenne >= 10 :Afficher("Mention Passable")
    SINON : Afficher("Non admis")
    FINSELONQUE
FIN
```



69

Algorithmique

ESI

2025-2026

69

Exercices

- ▶ Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux opérandes et un opérateur arithmétique, puis qui fait le calcul correspondant et retourne le résultat



70

Algorithmique

ESI

2025-2026

70

```

ALGORITHME mon_algo
VAR x, y, resultat: réel
VAR op: car
DEBUT
    Afficher("Saisir deux opérandes x et y")
    Lire(x,y)
    Afficher("Saisir l'opérateur")
    Lire(op)
    SI y!=0 ALORS
        SUIVANT op FAIRE
            CAS '+' :resultat ← x + y
                Afficher("Le résultat est : ", resultat)
            CAS '-' :resultat ← x - y
                Afficher("Le résultat est : ", resultat)
            CAS '*' :resultat ← x * y
                Afficher("Le résultat est : ", resultat)
            CAS '/' :resultat ← x / y
                Afficher("Le résultat est : ", resultat)
            AUTRES CAS :Afficher("Saisir un opérateur valide")
        FINSUIVANT
    SINON
        Afficher("L'opérande y doit être non nulle!")
    FINSI
FIN

```

71


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

Algorithmique

3. Les structures alternatives

72