

# 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

## 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**

*séquence 1*

**SI** *condition 1* **ALORS**

*séquence2*

**SINON**

*séquence3*

**FINSI**

*séquence4*

**FIN**

### Déroulement de l'algorithme

- ▶ *sequence 1* est exécutée
- ▶ Si *condition 1* est VRAI alors
  - ▶ *sequence2* est exécutée
  - ▶ *sequence4* est exécutée
- ▶ Si *condition 1* est FAUX alors
  - ▶ *sequence3* est exécutée
  - ▶ *sequence4* est exécutée

▶ 9

Algorithmique

ESI

2025-2026

9

**Conditions simples et  
composées**

10

## Structure d'un test

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

**SI**  $b$  **ALORS**

*Afficher("Vrai")*

**SINON**

*Afficher("Faux")*

**FINSI**

▶ I1

Algorithmique

ESI

2025-2026

11

## 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**

▶ I2

Algorithmique

ESI

2025-2026

12

## Structure d'un test

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

▶ I3

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
<>	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

▶ I4

Algorithmique

ESI

2025-2026

14

## Structure d'un test

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

- ▶ Valeur booléenne
- ▶ Expression booléenne

- ▶ Comparaison

**SI**  $x = y$  **ALORS**

- Entre deux valeurs *Afficher("x et y sont égaux")*

**SINON**

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

**FINSI**

▶ I5

Algorithmique

ESI

2025-2026

15

## Structure d'un test

**ALGORITHME** *mon\_algo*

**VAR**  $x$  : réel

**DEBUT**

Lire( $x$ )

**SI**  $x \geq 0$  **ALORS**

*Afficher("x est un nombre positif")*

**SINON**

*Afficher("x est un nombre négatif")*

**FINSI**

**FIN**

▶ I6

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:  $0 < x < 10$

▶ I7

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  $\leq 0$  ou  $\geq 10$ ")
  FINSI
FIN
  
```

▶ I8

Algorithmique

ESI

2025-2026

18

## 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
  
```

Valide mathématiquement  
mais non algorithmiquement

► 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  $\leq 0$  ou  $\geq 10$ ")
  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  $\leftarrow$  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
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")
  SINONSI z < y et y < x ALORS
    Afficher("Les nombres sont triés avec un ordre desc")
  SINON
    Afficher("Les nombres ne sont 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

Ex

**ALGORITHME** *mon\_algo***VAR** age: réel**DEBUT**

Afficher("Saisir votre âge")

Lire(age)

**SI** age < 0 **ALORS**

Afficher("Saisir un âge &gt;= 0")

**SINONSI** age < 12 **ALORS**

Afficher("Vous être un enfant")

**SINONSI** age < 18 **ALORS**

Afficher("Vous être un adolescent")

**SINONSI** age < 60 **ALORS**

Afficher("Vous être un adulte")

**SINON**

Afficher("Vous être 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

Algorithmique

ESI

2025-2026

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
  - ▶  $12\text{ans} \leq \text{Age} < 18\text{ans}$  : adolescent
  - ▶  $18\text{ans} \leq \text{Age} < 60\text{ans}$  : adulte
  - ▶  $60\text{ans} \leq \text{Age}$  : 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 être un enfant")
    age < 18 : Afficher("Vous être un adolescent")
    age < 60 :Afficher("Vous être un adulte")
  SINON :Afficher("Vous être 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  $\leftarrow$  x + y
                Afficher("Le résultat est :", resultat)
            CAS '-' : resultat  $\leftarrow$  x - y
                Afficher("Le résultat est :", resultat)
            CAS '*' : resultat  $\leftarrow$  x * y
                Afficher("Le résultat est :", resultat)
            CAS '/' : resultat  $\leftarrow$  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  
 ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ  
 ECOLE DES SCIENCES  
 DE L'INFORMATION  
[www.esi.ac.ma](http://www.esi.ac.ma)

# Algorithmique

### 3. Les structures alternatives

72