

Chapitre 3

INSTRUCTIONS CONDITIONNELLES

Dans ce chapitre, nous allons voir comment écrire un programme comportant une instruction conditionnelle du type **si ... alors ...**

I Les booléens

Une variable **booléenne** est une variable ayant une valeur logique
T (pour True, %t) ou F (pour False, %f)

Opérateurs permettant d'écrire des booléens

	Syntaxe Scilab	Exemples
Test d'égalité	==	1 == 1.0 renvoie T 0.33 == 1/3 renvoie F
Test de non-égalité	<>	1 <> 1.0 renvoie F 0.33 <> 1/3 renvoie T
Comparaisons	< , <= > , >=	1 < 2 renvoie T 4 >= 5 renvoie F
Et	&	1 == 1.0 & 2 == 3 renvoie F
Ou		1 == 1.0 2 == 3 renvoie T

!! Attention !! Ne pas confondre = et ==

- $A = 2$ signifie « A prend la valeur 2 » (instruction permettant de définir A)
- $A == 2$ signifie « A est-il égal à 2 ? » (test d'égalité)

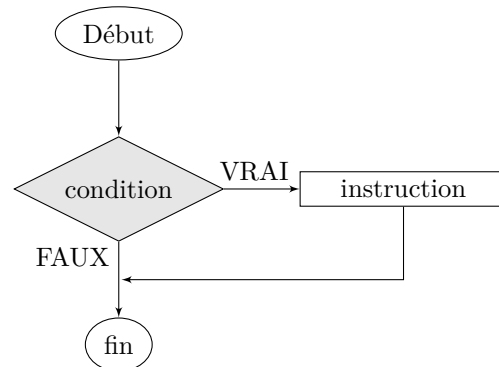
Exemple.

Écriture mathématique	Booléen Scilab
$x \in [2, 5]$	
$x \notin [2, 5]$	

II Un seul cas : si ... alors ...

On souhaite traduire un algorithme de ce type :

Si condition,
Faire l'instruction
Fin du Si



La syntaxe Scilab pour écrire ce type d'instruction est la suivante :

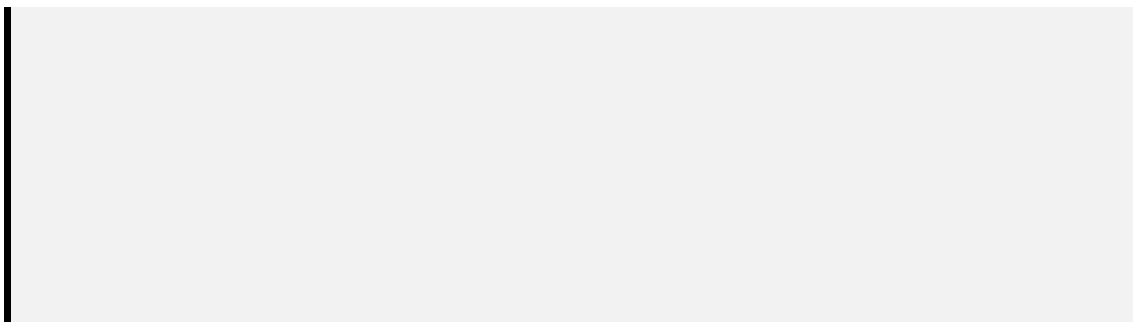
```
if condition then
  instruction
end
```

Remarque.

- La *condition* est un booléen (voir partie 1).
- Le *then* doit être sur la même ligne que le *if*

Exemple. Demander à l'utilisateur de saisir un entier naturel n . S'il est nul, changer n en 1 puis, dans tous les cas, afficher la valeur de $3n$.

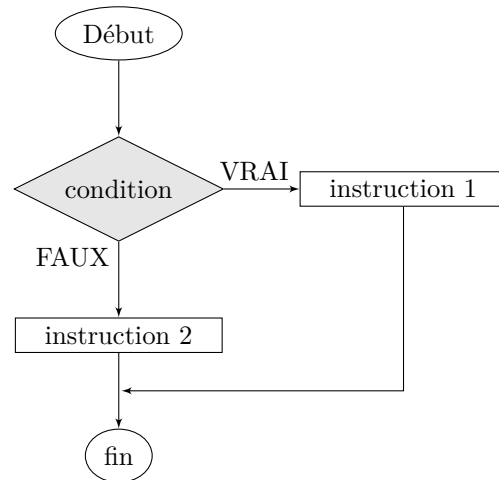
Programme Scilab



III Deux cas complémentaires : si ... alors ..., sinon ...

On souhaite traduire un algorithme de ce type :

Si condition,
 Faire l'instruction 1
Sinon
 Faire l'instruction 2
Fin du Si

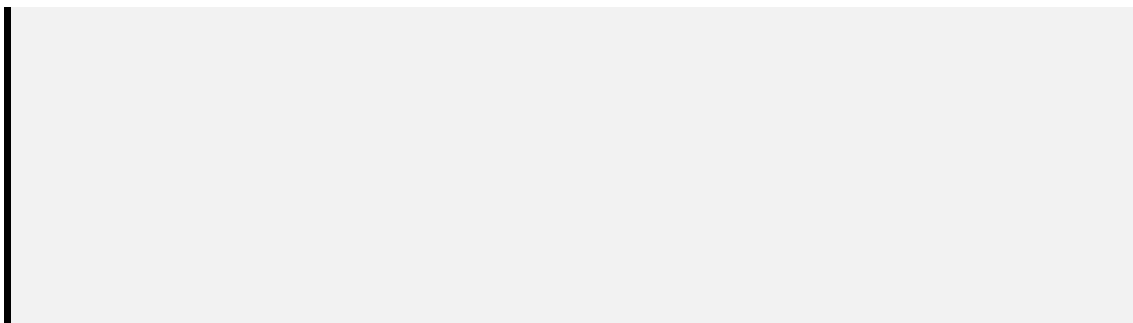


La syntaxe python pour écrire ce type d'instruction est la suivante :

```
if condition then
    instruction 1
else
    instruction 2
end
```

Exemple. Demander à l'utilisateur de saisir un réel x , puis afficher sa valeur absolue.

Programme Scilab



IV Trois cas ou plus : si ... alors ..., sinon si ... alors ...

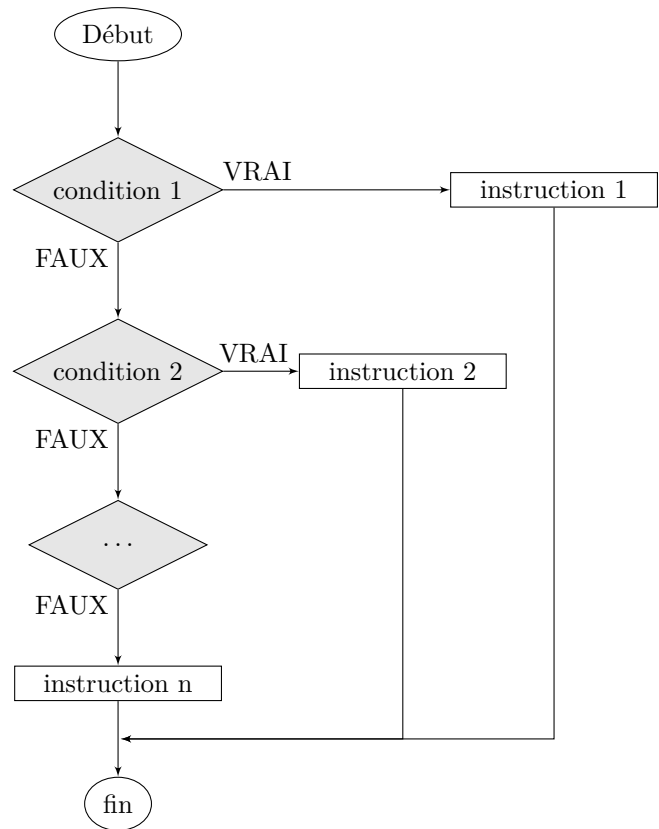
Algorithme

Si condition 1,
 Faire l'instruction 1
Sinon, si condition 2,
 Faire l'instruction 2
 ...
Sinon
 Faire l'instruction n
Fin du Si

Programme Scilab

```

if condition 1 then
    instruction 1
elseif condition 2 then
    instruction 2
elseif condition 3 then
    instruction 3
...
else
    instruction n
end
    
```



Exemple. Demander à l'utilisateur de saisir un réel x , puis définir et afficher $y = \begin{cases} 5 & \text{si } x = 0 \\ 3x + 1 & \text{si } x < 0 \\ \ln(x) & \text{si } x \in]0, 2[\\ x^2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

Programme Scilab

