



Haute École de Bruxelles  
École Supérieure d'Informatique

Rue Royale 67 – 1000 Bruxelles  
02/219.15.46 – esi@heb.be

# Logique & Techniques de programmation

Bachelor en Informatique – 1<sup>ère</sup> année

Cours enseigné par :

<i>L. Beeckmans</i>	<i>M. Codutti</i>	<i>G. Cuvelier</i>	<i>J. Dossogne</i>	<i>A. Hallal</i>
<i>C. Leruste</i>	<i>E. Levy</i>	<i>N. Pettiaux</i>	<i>F. Servais</i>	<i>W. Willame</i>

Ce syllabus a été écrit à l'origine par M. Monbaliu. Il a ensuite été adapté par Mme Leruste, M. Beeckmans et M. Codutti. Qu'ils en soient tous remerciés. Nous remercions également tout ceux qui ont contribué à son amélioration grâce à leur lecture attentive et leurs remarques.

Document produit avec L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.  
Version du 3 octobre 2013.

**Ce syllabus couvre la matière du premier quadrimestre  
(jusque fin décembre).  
La suite sera diffusée en janvier.**



Ce document est distribué sous licence  
Creative Commons Paternité - Partage à l'Identique 2.0 Belgique  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/be/>).  
Les autorisations au-delà du champ de cette licence  
peuvent être obtenues à [www.heb.be/esi](http://www.heb.be/esi) - [mcodutti@heb.be](mailto:mcodutti@heb.be).

# Table des matières

# Correction des exercices 4.4

## Simplification d'algorithme

```
si ok alors
  afficher nombre
fin si
```

ok  $\leftarrow$  condition

```
si NON ok alors
  afficher nombre
fin si
```

ok  $\leftarrow a \geq b$

```
si ok1 ET ok2 alors
  afficher x
fin si
```

## Exercice 3 – Maximum de 2 nombres

```
module max2Nb()
  nb1, nb2 : entiers
  max : entier
  lire nb1, nb2
  si nb2  $\geq$  nb1 alors
    max  $\leftarrow$  nb2
  sinon
    max  $\leftarrow$  nb1
  fin si
  afficher max
fin module
```

## Exercice 4 – Maximum de 3 nombres

```
module max3Nb()
  nb1, nb2, nb3 : entiers
  max : entier
  lire nb1, nb2, nb3
  si nb2  $\geq$  nb1 alors
    max  $\leftarrow$  nb2
  sinon
    max  $\leftarrow$  nb1
  fin si
  si nb3  $\geq$  max alors
    max  $\leftarrow$  nb3
  fin si
  afficher max
fin module
```

### Exercice 5 – Signe

```
module signe()
  nb : entier
  lire nb
  selon que
    nb > 0 : afficher "positif"
    nb < 0 : afficher "négatif"
    autre : afficher "nul"
  fin selon que
fin module
```

### Exercice 6 – La fourchette

```
module fourchette()
  nb1, nb2, nb3, petit, grand : entiers
  ok : booléen
  lire nb1, nb2, nb3
  si nb2 > nb3 alors
    petit ← nb3
    grand ← nb2
  sinon
    petit ← nb2
    grand ← nb3
  fin si
  afficher ← nb1 > petit ET nb1 < grand
fin module
```

### Exercice 7 – Équation du second degré

```
module racinesÉquation()
  coeffCarré, coeff, termeIndé : entiers
  delta : entier
  lire coeffCarré, coeff, termeIndé
  delta ← (coeff)2 - 4 * coeffCarré * termeIndé
  selon que
    delta > 0 : afficher (-coeff ± √delta)/(2 * coeffCarré)
    delta = 0 : afficher -coeff/(2 * coeffCarré)
    autres : afficher "pas de racine"
  fin selon que
fin module
```

### Exercice 8 – Une petite minute

```
module plusUneMin()
    heure, minute : entiers
    lire heure, minute
    si minute = 59 alors
        minute ← 0
        heure ← heure + 1
    sinon
        minute ← minute + 1
    fin si
    afficher heure, minute
fin module
```

### Exercice 9 – Calcul de salaire

```
module salaireNet()
    salaireBrut : entier
    constante RETENUE : 15
    salaireNet : entier
    lire salaire
    si salaire > 1200 alors
        salaireNet ← salaire - (salaire * RETENUE) / 100
        afficher salaireNet
    sinon
        afficher salaireBrut
    fin si
fin module
```

### Exercice 10 – Nombres de jours dans un mois

```
module nbJours()
    mois : chaine
    jours : entier
    lire mois
    selon que mois vaut
        "JANVIER", "MARS", "MAI", "JUILLET", "AOÛT", "OCTOBRE", "DÉCEMBRE":
            afficher 31
        "AVRIL", "JUIN", "SEPTEMBRE", "NOVEMBRE":
            afficher 30
        "FÉVRIER":
            afficher 28
    fin selon que
fin module
```

### Exercice 11 – Année bissextile

```
module estBissextile()  
  annee : entier  
  afficher annee  
  afficher annee MOD 4 = 0 ET NON(annee MOD 100 = 0) OU annee MOD 400 = 0  
fin module
```

### Exercice 12 – Valider une date

```
module dateValide()  
  annee, mois, jour, jourMois : entiers  
  bissextile : booléen  
  lire jour, mois, annee  
  bissextile ← annee MOD 4 = 0 ET annee MOD 100 <> 0 OU annee MOD 400 = 0  
  selon que mois vaut  
    1, 3, 5, 7, 8, 10, 12:  
      jourMois ← 31  
    4, 6, 9, 11:  
      jourMois ← 30  
    2:  
      si bissextile alors  
        jourMois ← 29  
      sinon  
        jourMois ← 28  
      fin si  
    autres :  
      afficher "mois inconnu"  
  fin selon que  
  afficher 1 ≤ jour ≤ jourMois  
fin module
```

### Exercice 13 – Le jour de la semaine

```
module jourSemaine()  
  dateMois : entier  
  lire dateMois  
  selon que dateMois MOD 7 vaut  
    0 : afficher "vendredi"  
    1 : afficher "samedi"  
    2 : afficher "dimanche"  
    3 : afficher "lundi"  
    4 : afficher "mardi"  
    5 : afficher "mercredi"  
    6 : afficher "jeudi"  
  fin selon que  
fin module
```

#### Exercice 14 – Quel jour serons-nous ?

```
module jourFutur()
  jour : chaîne
  n, jourFutur : entier
  lire jour, n
  selon que jour vaut
    "lundi" : jourFutur ← 1
    "mardi" : jourFutur ← 2
    "mercredi" : jourFutur ← 3
    "jeudi" : jourFutur ← 4
    "vendredi" : jourFutur ← 5
    "samedi" : jourFutur ← 6
    "dimanche" : jourFutur ← 7
  fin selon que
  selon que (jourFutur + n) MOD 7 vaut
    0 : afficher "lundi"
    1 : afficher "mardi"
    2 : afficher "mercredi"
    3 : afficher "jeudi"
    4 : afficher "vendredi"
    5 : afficher "samedi"
    6 : afficher "dimanche"
  fin selon que
fin module
```

#### Exercice 15 – Un peu de trigono

```
module cosinus()
  n : entier
  cosinus : entier
  lire n
  si NON(n MOD 2 = 0) alors
    cosinus ← 0
  sinon
    si (n/2) MOD 2 = 0 alors
      cosinus ← 1
    sinon
      cosinus ← -1
    fin si
  fin si
  afficher cosinus
fin module
```



---

**Exercice 16 – Le stationnement alternatif**

```
module bienStationné()  
  dateJour, numMaison : entiers  
  si  $1 \geq \text{dateJour} \geq 15$  alors  
    afficher NON(numMaison MOD 2 = 0)  
  sinon  
    afficher numMaison MOD 2 = 0  
  fin si  
fin module
```