

Algorithmique

Chapitre VII Compter

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

1

1 - Le comptage systématique

1.1 - Le problème

Variables a, c : numériques

Répéter

Lire a

$c \leftarrow a * a$

Ecrire c

Tant que a > 0

Ecrire « fin »

- On veut compter le nombre de valeurs traitées
⇒ Compter le nombre de fois où la boucle est parcourue

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

2

1 - Le comptage systématique

1.2 - Comment compter ?

- Utiliser une variable supplémentaire (n par exemple)
- A chaque « tour de boucle » augmenter la valeur de 1
⇒ $n \leftarrow n + 1$
- Une telle variable s'appelle un **Compteur**
- Attention : penser à fixer une valeur initiale au compteur
⇒ Mettre le compteur à une valeur *initiale* ou **initialiser** le compteur

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

3

1 - Le comptage systématique

1.3 - Le programme correspondant

Variables a, c, n : numériques

$n \leftarrow 0$

Répéter

Lire a

$c \leftarrow a * a$

Ecrire c

$n \leftarrow n + 1$

Tant que a > 0

Ecrire « Vous avez donné », n, « valeurs »

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

4

1 - Le comptage systématique

1.3 - Le programme correspondant

- Rmq :
 - $n \leftarrow n + 1$ peut être placée n'importe où entre la ligne répéter et la ligne Tant que
 - Attention à l'initialisation

```
Variables a, c, n : numériques
n ← 0
Répéter
  Lire a
  c ← a * a
  Ecrire c
  n ← n + 1
Tant que a > 0
Ecrire « Vous avez donné », n, « valeurs »
```

```
2
4
5
25
0
0
Vous avez donné 3 valeurs
```

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

5

2 - Le comptage sélectif

- On n'augmente le compteur que lorsqu'une certaine condition est réalisée
- Utilisation d'une structure de choix pour savoir si l'on doit incrémenter le compteur ou non
- Exercice : Compter le nombre de lettres « e » d'une phrase et se terminant par un point

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

6

2 - Le comptage sélectif

```
Variables Ne : numérique
Variable Lettre : caractère
Ne ← 0
Répéter
  Lire Lettre
  Si Lettre = « e » alors Ne ← Ne + 1 Fsi
Tant que Lettre <> « . »
Ecrire « La phrase comporte », Ne, « Lettres e »
```

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

7

3 - L'utilisation de plusieurs compteurs

- Exercice : Compter à la fois le nombre de « e » et le nombre de « a » dans une phrase (ne faire qu'un seul parcours)

```
Variables Ne, Na : numériques
Variable Lettre : caractère
Ne ← 0
Na ← 0
Répéter
  Lire Lettre
  Si Lettre = « e » alors
    Ne ← Ne + 1
  Sinon
    si Lettre = « a » alors Na ← Na + 1 Fsi
  Fsi
Tant que Lettre <> « . »
Ecrire « La phrase comporte », Ne, « lettres e et », Na, « lettres a »
```

18/09/2005

Gilles.Gesquiere@up.univ-mrs.fr

8

3 - L'utilisation de plusieurs compteurs

```
Variables Ne, Na : numériques
Variable Lettre : caractère
Ne ← 0
Na ← 0
Répéter
  Lire Lettre
  Si Lettre = « e » alors Ne ← Ne + 1 Fsi
  Si Lettre = « a » alors Na ← Na + 1 Fsi
Tant que Lettre <> « . »
Ecrire « La phrase comporte », Ne, « lettres e et », Na, « lettres a »
```