

Découverte de l'informatique

TD2
07/10/16

Carlos Emiliano González Gallardo
carlos-emiliano.gonzalez-gallardo@univ-avignon.fr

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *résultat* **>= 10 alors**

 Afficher('Passage en année supérieure')

sinon

si *redoublant* = *Vrai* ou *résultat* < 7 **alors**

 Afficher('Exclusion')

sinon

 Afficher('Redoublement')

1.

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *résultat* ≥ 10 **alors**

 Afficher('Passage en année supérieure')

sinon

si *redoublant* = *Vrai* ou *résultat* < 7 **alors**

 Afficher('Exclusion')

sinon

 Afficher('Redoublement')

Solution : Cas 1

- "Passage en année supérieure" si $\text{résultat} \geq 10$
- "Exclusion" si $\text{résultat} < 10$ et que c'est un redoublant ou si $\text{résultat} < 7$
- "Redoublement" si $7 \leq \text{résultat} < 10$ et que ce n'est pas un redoublant

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *moyenne* **>= 10 alors**

| Afficher('Vous avez votre bac')

si *moyenne* **>= 8 et moyenne < 10 alors**

| Afficher('Vous êtes au rattrapage')

sinon

| Afficher('Vous n'avez pas votre bac')

2.

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *moyenne* \geq 10 **alors**

 Afficher('Vous avez votre bac')

si *moyenne* \geq 8 *et* *moyenne* < 10 **alors**

 Afficher('Vous êtes au rattrapage')

sinon

 Afficher('Vous n'avez pas votre bac')

Cas 2

- "Vous avez votre bac" puis "Vous n'avez pas votre bac" si résultat \geq 10
- "Vous êtes au rattrapage" si $8 \leq \text{moyenne} < 10$
- "Vous n'avez pas votre bac" si *moyenne* < 8

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *solde* < 0 alors

└ Afficher('Vous êtes en découvert autorisé')

si *solde* < -1000 alors

└ Afficher('Vous êtes en découvert non autorisé')

si *solde* >= 0 alors

└ Afficher('Tout va bien sur votre compte')

3.

1 Exécution conditionnelle

- **Exercice 1** : Prévoir pour chacune des séquences d'instructions ci-dessous ce qu'elle affiche à l'écran en fonction de la valeur de ses variables :

si *solde* < 0 alors

└ Afficher('Vous êtes en découvert autorisé')

si *solde* < -1000 alors

└ Afficher('Vous êtes en découvert non autorisé')

si *solde* ≥ 0 alors

└ Afficher('Tout va bien sur votre compte')

Cas 3

- "Tout va bien sur votre compte" si $\text{solde} \geq 0$
- "Vous êtes en découvert autorisé" si $-1000 \leq \text{solde} < 0$
- "Vous êtes en découvert autorisé" puis "Vous êtes en découvert non autorisé" si $\text{solde} < -1000$

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 2 :** Écrire un algorithme qui lit deux entiers et affiche la valeur du plus grand des deux.

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 2 :** Écrire un algorithme qui lit deux entiers et affiche la valeur du plus grand des deux.

Solution :

```
Entier a, b
a ← LireEntier()
b ← LireEntier()
si a > b alors
|   Afficher(a)
sinon
|   Afficher(b)
```

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 3 :** Écrire un algorithme qui lit trois entiers et affiche la valeur du plus grand des trois.

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 3 :**

Solution :

```
Entier a, b, c
a ← LireEntier()
b ← LireEntier()
c ← LireEntier()
si a > b alors
|   si a > c alors
|   |   Afficher(a)
|   sinon
|   |   Afficher(c)
|
sinon
|   si b > c alors
|   |   Afficher(b)
|   sinon
|   |   Afficher(c)
|
```

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 4 :** Écrire un algorithme qui lit trois entiers a , b et c , puis qui affiche le nombre de solutions de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$

2 Algorithmes à branchement conditionnel

Solution :

- **Exercice 4 :**

```
Entier a, b, c, delta
a←LireEntier()
b←LireEntier()
c←LireEntier()
si a ≠ 0 alors
| delta←b*b-4*a*c
| si delta > 0 alors
| | Afficher('Deux solutions réelles')
| sinon
| | si delta = 0 alors
| | | Afficher('Une solution réelle double')
| | sinon
| | | Afficher('Deux solution complexes')
| sinon
| si b = 0 et c ≠ 0 alors
| | Afficher('Pas de solution')
| sinon
| | Afficher('Une solution réelle')
```

O

- **Exercice 5 :** Écrivez un programme qui lit un caractère et qui affiche l'appréciation correspondante tel que représenté dans la table ci-dessous :

Caractère	Appréciation
'A'	Excellent
'B'	Très bien
'C'	Bien
'D'	Moyen
'E'	Passable
'F'	Médiocre

2 Algorithmes à branchement conditionnel

- **Exercice 5 :**

Caractère	Appréciation
-----------	--------------

'A'	Excellent
-----	-----------

'B'	Très bien
-----	-----------

'C'	Bien
-----	------

'D'	Moyen
-----	-------

'E'	Passable
-----	----------

'F'	Médiocre
-----	----------

Solution :

```
Caractère c
String message
c←LireCaractère()
suivant c faire
    cas où 'A'
        | message←'Excellent'
    cas où 'B'
        | message←'Très bien'
    cas où 'C'
        | message←'Bien'
    cas où 'D'
        | message←'Moyen'
    cas où 'E'
        | message←'Passable'
    cas où 'F'
        | message←'Médiocre'
Afficher(message)
```


2 Algorithmes à branchement conditionnel

Exercice 6 : Dans cet exercice nous utiliserons :

- une variable entière *heure*
- un type énuméré *JourSemaine*

La valeur de ces variables sera toujours saisie en début de programme de la façon suivante :

```
Enumeration JourSemaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)
```

```
JourSemaine jour
```

```
Entier heure
```

```
jour←LireString()
```

```
heure←LireEntier()
```

```
...
```

Pour chacune des questions ci-dessous, écrivez les lignes de code qu'il faut ajouter à l'algorithme précédent afin :

1. d'afficher le texte "matin" si l'heure est inférieure à 12 et "après-midi" si elle est supérieure ou égale à 12
2. d'afficher le texte "pause-repas" si l'heure est comprise entre 12h (inclus) et 14h (exclus) et que l'on est pas dans un jour du week-end
3. d'afficher l'heure du premier cours en fonction du jour actuel. Le premier cours est prévu à 9h lundi et mercredi, à 8h mardi et vendredi et à 10h le jeudi. Si l'on est un jour du week-end, il faut afficher "grasse matinée". Enfin, si l'horaire actuel est supérieur ou égal à celui du cours de la journée, il faut afficher "Attention vous êtes en retard".

Enumeration JourSemaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)

JourSemaine jour

Entier heure

jour←LireString()

heure←LireEntier()

1. **si** *heure* < 12 **alors**
 | Afficher('‘matin’ ’)
sinon
 | Afficher('‘après-midi’ ’)

Enumeration JourSemaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)

JourSemaine jour

Entier heure

jour←LireString()

heure←LireEntier()

1. **si** *heure* < 12 **alors**

 | Afficher('‘matin’')

sinon

 | Afficher('‘après-midi’')

2. **si** *heure* > 11 **et** *heure* < 14 **et non** (*jour* = samedi **ou** *jour* = dimanche) **alors**

 | Afficher('‘pause-repas’')

Enumeration JourSemaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)

JourSemaine jour

Entier heure

jour←LireString()

heure←LireEntier()

1. si *heure* < 12 alors

| Afficher('‘matin’')

sinon

| Afficher('‘après-midi’')

2. si *heure* > 11 et *heure* < 14 et non (*jour* = samedi ou *jour* = dimanche) alors

| Afficher('‘pause-repas’')

si *jour* = samedi ou *jour* = dimanche alors

| Afficher('‘grasse matinée’')

sinon

Afficher('‘le cours commence à ’')

si *jour* = mercredi ou *jour* = lundi alors

| debut←9

sinon

si *jour* = mardi ou *jour* = vendredi alors

| debut←8

sinon

| debut←10

Afficher(debut, '‘ heures’')

si *heure* ≥ *debut* alors

| Afficher('‘Attention vous êtes en retard!’')

3.

Enumeration JourSemaine = (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche)

JourSemaine jour

Entier heure

jour←LireString()

heure←LireEntier()

1. si *heure* < 12 alors

| Afficher('‘matin’')

sinon

| Afficher('‘après-midi’')

2. si *heure* > 11 et *heure* < 14 et non (*jour* = samedi ou *jour* = dimanche) alors

| Afficher('‘pause-repas’')

si *jour* = samedi ou *jour* = dimanche alors

| Afficher('‘grasse matinée’')

sinon

| Afficher('‘le cours commence à ’')

si *jour* = mercredi ou *jour* = lundi alors

| debut←9

sinon

3. si *jour* = mardi ou *jour* = vendredi alors

| debut←8

sinon

| debut←10

Afficher(debut, '‘ heures’')

si *heure* ≥ *debut* alors

| Afficher('‘Attention vous êtes en retard!’')

carlos-emiliano.gonzalez-gallardo@univ-avignon.fr