

Cours

Quentin Canu

11 Septembre 2024

1 Devoir à corriger

- Exemple du distributeur de boissons
- Corriger le programme "SWAP"
- 1. $a \leftarrow 10$
- 2. $b \leftarrow 42$
- 3. $c \leftarrow a$
- 4. $a \leftarrow b$
- 5. $b \leftarrow c$

2 Exo rapide

Programmes simples avec plusieurs affectations de variables.

1. $a \leftarrow 10$
2. $b \leftarrow 42$
3. $a \leftarrow a + b$
4. $b \leftarrow a - b$
5. $a \leftarrow a - b$

3 Cours

3.1 Instructions conditionnelles

L'instruction *Si...Alors* permet de conditionner l'exécution de certaines instructions.

1. Si $a > 0$ Alors
2. Affiche « Hello World! »

Si la variable a est supérieure à 0, alors on affiche « Hello World! ». Sinon, on n'affiche rien.

Du point de vue du pointeur, la flèche saute directement après les intructions concernées (visibles à l'aide d'une barre verticale) si la condition n'est pas remplie.

Exemple.

1. $Note \leftarrow 10$
2. $Coeff \leftarrow 1$
3. *Si* $Note * 2 \geq 15$ *Alors*
4. $|Coeff \leftarrow 2$

L'instruction *Sinon* peut-être ajoutée après les instructions conditionnées par le *Si*. Si la condition n'est pas vérifiée alors le pointeur pointe vers les instructions correspondant au *Sinon*.

Exemple.

1. $Note \leftarrow 5$
2. $Coeff \leftarrow 1$
3. *Si* $Note * 2 \geq 15$ *Alors*
4. $|Coeff \leftarrow 2$
5. *Sinon*
6. $|Coeff \leftarrow 0,5$

3.2 Boucle non Bornées

Au lieu d'écrire à l'infini une séquence d'instruction identiques, on utilise une *Boucle non Bornée*.
L'instruction *Tant Que ...* permet de répéter des instructions tant qu'une condition est vraie.

Exemple.

1. $i \leftarrow 0$
2. *Tant que* $i < 10$
3. $| i \leftarrow i + 1$

Quelles valeurs vont prendre i avant que le programme ne s'arrête ?

Remarque. *Attention ! Quand on utilise une boucle non bornée dans un langage de programmation, on prend le risque que la condition soit toujours vérifiée, et donc que la boucle exécute éternellement le programme. Dans ce cas, il faut demander à l'ordinateur de « tuer » le programme pour qu'il s'arrête.*

Exercice.

1. $a \leftarrow 35$
2. *Tant que* $a > 1$
3. *Afficher* a
4. $|$ *Si* a *est pair*
5. $|| a \leftarrow a \div 2$
6. $|$ *Sinon*
7. $|| a \leftarrow 3 \times a + 1$

Ce programme termine-t-il ?

Essayez d'exécuter ce programme de nouveau en changeant 35 en 58.