

# Manipulation de boucles [lp02]

## Exercices résolus

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel  algoprogram  Version 17 mai 2018

### Table des matières

<b>1 Compter de 1 à n / pgcompter</b>	<b>2</b>
1.1 Compter de 1 à 10 . . . . .	2
1.2 Compter de 1 à n . . . . .	3
1.3 Compter de 1 à n (ordre décroissant) . . . . .	3

### C++ - Compter de 1 à n (TP)



Utilise Structures répétitives ■  
Durée estimée 15 min ■



#### Objectif

Cet exercice compte de 1 à  $n$ . Pour qu'il soit **profitable**, essayez de le faire par vous même avant de visualiser et/ou de télécharger les solutions.

# 1 Compter de 1 à n / pgcompter

## 1.1 Compter de 1 à 10

Imaginons que l'on veuille afficher tous les nombres de 1 à 10 :

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

### ((alg)) Algorithme (mauvaise solution)

Début

```
| Afficher ( 1 )  
| Afficher ( 2 )  
| Afficher ( 3 )  
| Afficher ( 4 )  
| Afficher ( 5 )  
| Afficher ( 6 )  
| Afficher ( 7 )  
| Afficher ( 8 )  
| Afficher ( 9 )  
| Afficher ( 10 )
```

Fin

### Explication

C'est long à écrire, très peu souple et cela ne fonctionne que pour 10.



### Une bonne solution : la boucle

Elle va nous permettre d'obtenir un algorithme qui s'adapte à la limite du décompte. Posons-nous les bonnes questions :

- Quelle est la tâche à répéter ?  
**Réponse :** Afficher un nombre.
- Comment savoir si on continue ?  
**Réponse :** On arrête quand « 10 » est affiché.
- Comment afficher à chaque fois un nombre différent ?  
**Réponse :** Au travers d'une variable qui prendra toutes les valeurs de 1 à 10.
- Connaît-on le nombre d'exécution de la boucle ?  
**Réponse :** Oui c'est 10. La variable de contrôle va évoluer de 1 à 10 ce qui tombe bien car c'est justement le nombre à afficher à chaque fois.



Écrivez une répétitive **Pour** de variable de boucle **j** (par exemple) qui varie de 1 à 10 et dans laquelle, affichez la valeur de **j**.

## 1.2 Compter de 1 à n

Supposons maintenant que l'on veuille afficher les nombres de 1 à  $n$  où  $n$  est une valeur donnée par l'utilisateur. Ici rien de plus simple : il suffit de saisir cette valeur et de l'utiliser comme limite de boucle.



**Modifiez** votre programme de sorte qu'il saisisse un entier dans  $n$ .  
Affichez l'invite :

```
Compter jusqu'a?
```



**Modifiez** votre répétitive **Pour** de sorte que  $j$  parcourt les entiers de 1 à  $n$ .



Testez. Exemple d'exécution :

```
Compter jusqu'a? 15
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
```



Que se passe-t-il si l'utilisateur entre une valeur négative ?

## 1.3 Compter de 1 à n (ordre décroissant)



**Complétez** maintenant votre programme pour qu'ensuite il compte de 1 à  $n$  en **ordre décroissant**.

### Aide méthodologique

Copiez/collez la boucle **Pour** sur  $j$  puis modifiez-la pour compter de  $n$  à 1 par pas de  $-1$ .



Testez.