Mathématiques, seconde 2020-2021

## 3.1

# les listes par compréhension

NSI 1ère - JB Duthoit

# - Approche

Étant donné une liste d'entiers telle que t=[5, 2, 0, 3, 7, 10], on cherche à construire la liste L dont les éléments sont 10 fois les éléments de t, c'est-à-dire L= [50, 20, 0, 30, 70, 100].

- Résoudre ce problème en utilisant les outils disponibles jusqu'alors!
- On parle, par opposition à ce qu'on va découvrir dans ce chapitre, de liste par extension.

## 3.1.1 Définition

## Définition

Une *liste en compréhension* L a la syntaxe minimale suivante :

[expr for x in t]

où:

- la paire de crochets, les mots-clefs for et in sont obligatoires
- t est, assez souvent, une liste
- x est l'élément courant qui parcourt la liste t (x est appelé variable de contrôlede la liste encompréhension)
- expr est une expression qui dépend en général de x et dont la valeur est placée dans L.

™ Intérêt d'une liste en compréhension : générer une liste en une seule expression et non en une ou plusieurs instructions. L'intérêt des listes en compréhension est avant tout leur compacité d'édition dans le code.

### 3.1.2 Exercices

#### Exercice 3.87

Décrire en compréhension la liste des entiers pairs de 2 chiffres.

#### • Exercice 3.88

Soit L=[2,5,6,7,8,9,10,41].

Décrire en compréhension la L2 qui contient les carrés des éléments de la liste L.

#### Exercice 3.89

Décrire en compréhension la liste des nombres inférieurs à 100 qui sont multiples, ou bien de 5,ou bien de 7.

Mathématiques, seconde 2020-2021

#### Exercice 3.90

Créer par compréhension la liste des :

- nombres impairs compris entre 50 et 100.
- des carrés des 20 premiers entiers.
- entiers inférieurs à 50 multiples de 3.
- entiers inférieurs à 50 et qui ne sont pas multiples de 3.
- entiers inférieurs à 50 multiples de 3 ET pair.
- entiers inférieurs à 50 multiples de 3 OU pair.
- puissances de 2 inférieurs à 100000.
- entiers inférieurs à 100 et qui ne sont ni multiples de 2, ni multiples de 3, ni multiples de 5, ni multiples de 7.

### Exercice 3.91

- Générer, en une seule instruction, la liste des boules numérotées du Loto.
- Écrire une instruction permettant de récupérer un élément au hasard dans une liste.

#### Exercice 3.92

Décrire en compréhension la liste des entiers inférieurs à 100 qui sont multiples de 5 ou de 7 mais pas de 5 et 7 en même temps.

#### Exercice 3.93

Rédiger un test de primalité sous forme d'une fonction est Premier(n) acceptant en entrée un entier n, et renvoyant True si n est premier, et False sinon.

#### Exercice 3.94

Créer en une seule ligne, par compréhension, une liste qui sera l'inverse d'une liste donnée.

#### Exercice 3.95

Créer en une seule ligne, par compréhension, une liste qui sera la permutation circulaire de 1 rang (dans le sens de votre choix) d'une liste donnée.

#### Exercice 3.96

Créer en une ligne, par compréhension, la liste des années bissextile de 1600 à 2010.