

# Modularité

## Table des matières

<b>1 Les notions de modules, bibliothèque et d'API</b>	<b>1</b>
1.1 Définitions . . . . .	1
1.2 Un module intéressant : le module turtle de python . . . . .	1
1.3 Une API (Application Programming Interface) . . . . .	2
a) Les API WEB . . . . .	2

## 1) Les notions de modules, bibliothèque et d'API

### 1.1) Définitions

Lorsque l'on cherche à écrire un programme, on utilise souvent des structures déjà existantes. Ces structures sont disponibles dans des modules et/ou des bibliothèques. En python, il existe une bibliothèque native qui contient de nombreux outils . Il existe de nombreuses bibliothèques disponibles en langage python.

Un point sur le vocabulaire utilisé :

- Un module est un fichier qui contient des variables, fonctions, objets, méthodes... En python, il est importé par l'instruction `import nom_module`.
- Un package est un ensemble de dossiers (et sous dossiers). En général un package contient plusieurs modules.
- Une bibliothèque est constituée de plusieurs package. On utilise également le mot `library` pour désigner une bibliothèque.

En python vous pouvez créer votre module. Lorsque l'on crée un module, il faut le documenter de manière précise pour permettre son utilisation. Il faut également organiser des tests pour s'assurer de son bon fonctionnement. La documentation et les tests doivent être accessibles facilement pour une bonne prise en main du module.

### 1.2) Un module intéressant : le module turtle de python

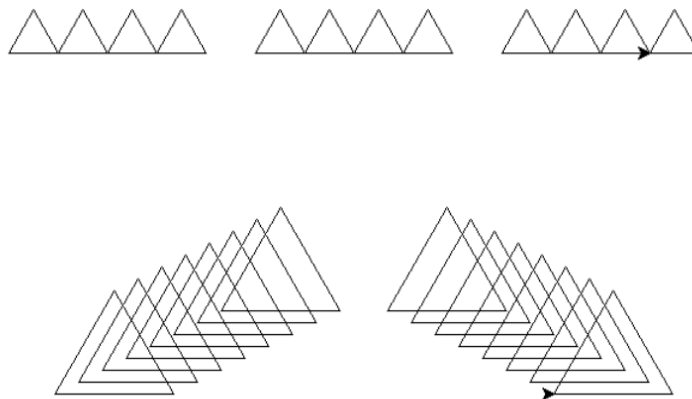
#### Exercice 1 :

Vous devez utiliser la documentation de turtle et réalisez un un dessin avec :

- au moins trois figures géométrique différentes
- au moins trois couleurs différentes

#### Exercice 2 :

Réalisez les figures suivantes avec le module turtle :



**Exercice 3 :** Réaliser le tp donné en annexe dans l'ENT.

### 1.3) Une API (Application Programming Interface)

Une API est une interface de programmation d'application. Cette interface est destinée à être utilisée par des programmes. Elle est composée de fonctions, constantes, classes. Dans une API, on met l'accent sur l'utilisation et la documentation. Les mécanismes internes et le fonctionnement de certaines composantes ne sont pas décrits. On peut faire un parallèle avec une automobile. Vous avez une documentation présentant certaines caractéristiques de votre automobile. Par contre, on ne vous livre pas le manuel détaillé du fonctionnement interne du moteur. Il y a principalement deux types d'API : les API web et les API dans Python.

#### a) Les API WEB

Dans une API web, il y a un échange de données avec des formats qui se sont standardisés dans le temps. Il existe essentiellement deux formats XML(Extensible Markup Language) et JSON (JavaScript Objet Notation).

- Pour lire du XML, on utilise l'API DOM (Document Object Model) ;
- Pour lire du format JSON, on peut utiliser une bibliothèque en python par exemple

Quelques API (gratuites) disponibles sur le web pour faire des tests. C'est peut être l'occasion de revoir les méthodes sur les dictionnaires vues en première

- [geo.api.gouv.fr](http://geo.api.gouv.fr)
- [api.gouv.fr](http://api.gouv.fr)
- L'accès se fait avec l'url : <https://geodamine.fr/boundaries>
- Une base de données sur l'alimentation