COURS

Modules

Importer un module en Python et utiliser les modules math, random et time.

I. Définition

> **Définition - Module**
>
> **Fichier Python contenant du code que l'on peut importer.**
>
> Un module (ou bibliothèque) est un fichier Python contenant du code que nous pouvons utiliser en l'important dans notre propre fichier.

- [ ] Je sais expliquer ce qu'est un module.

II. Importation d'un module

Python ne propose pas directement de fonction racine carrée. Pour cela, nous devons importer un module qui met à disposition les fonctions mathématiques.

A. Importation globale

Exemple :

```python
import math
```

Dans ce cas, pour pouvoir utiliser les fonctions du module, nous devons écrire le nom du module suivi d'un point, puis du nom de la fonction que nous souhaitons utiliser.

> **Exemple**
>
> ```python
> >>> import math
> >>> math.sqrt(5)
> 2.23606797749979
> ```

- [ ] Je sais importer un module de manière globale et appeler l'une de ses fonctions.

B. Importation précise

On peut aussi importer uniquement une fonction du module `math`.

Exemple :

```python
from math import sqrt
```

Dans ce cas, il n'est plus nécessaire de réécrire le nom du module.

> **Exemple**
>
> ```python
> >>> from math import sqrt
> >>> sqrt(5)
> 2.23606797749979
> ```

- [ ] Je sais importer une fonction de manière précise et l'appeler directement.

III. Modules standards

A. Module mathématique

Le module `math` possède toutes les fonctions mathématiques.

Rôle	Module `math`
Racine carrée de `n`	`sqrt(n)`
Trigonométrie	`sin()`, `cos()`
Pi	`pi`

Pour en savoir plus : documentation du module math.

B. Module d'aléatoire

Le module `random` met à disposition plusieurs fonctions permettant de jouer avec l'aléatoire.

Rôle	Module `random`
Entier aléatoire compris entre `x` et `y`	`randint(x: int, y: int)`

Rôle	Module `random`
Nombre aléatoire compris entre `0` et `1`	`random()`

Pour en savoir plus : documentation du module random.

C. Module de temps

Le module `time` met à disposition des fonctions permettant la gestion du temps et de l'horloge de l'ordinateur.

Rôle	Module `time`
Lancement et fin du chronomètre	`time()`

Pour en savoir plus : documentation du module time.

- □ Je connais les rôles des modules math, random et time.

Applications

Application 1

1. Dans le mode programmation de Thonny, écrire la ligne de code permettant d'importer de manière globale le module `math`, puis, dans la console, afficher la valeur de π.
2. Écrire la réponse dans le cahier.
3. Dans le mode programmation de Thonny, écrire la ligne de code permettant d'importer de manière précise le module `math`, puis, dans la console, afficher la valeur de π.
4. Écrire la réponse dans le cahier.

- □ J'ai terminé l'application 1.

À retenir

À retenir

Un module permet de réutiliser du code en l'important. Avec `import math`, on appelle une fonction en précisant le nom du module, par exemple `math.sqrt(5)`. Avec `from math import sqrt`, on l'appelle directement avec `sqrt(5)`. Les modules `math`, `random` et `time` répondent à des besoins différents.