

## P2

## UTILISER UNE BIBLIOTHÈQUE

## I La bibliothèque numpy

La bibliothèque numpy sera la bibliothèque que nous allons utiliser le plus fréquemment. Elle contient notamment **toutes les fonctions usuelles**.  
Pour charger la bibliothèque, on écrit ceci :

```
import numpy as np
# import nom_bibliothèque as alias
```

## Fonctions usuelles

Fonction	Syntaxe Python
exp	np.exp(...)
ln	np.log(...)
racine carrée	np.sqrt(...)
valeur absolue	np.abs(...)
partie entière	np.floor(...)

## Constantes usuelles

Constante	Syntaxe Python
nombre e	np.e
nombre pi	np.pi

**Exercice 1** Réaliser les calculs suivants :

$$\frac{\sqrt{5+e}}{\pi}; \quad \ln(|1 - \exp(6)|); \quad \left\lfloor \frac{17\pi}{5} \right\rfloor; \quad \frac{e^5 + 2}{5 \times 10^6}.$$

**Exercice 2** Réaliser les calculs suivants et commenter les résultats.

$$(\sqrt{2})^2 - 2; \quad 3 \times 0,1 - 0,3$$

**Exercice 3**

1. [À préparer] Résoudre à la main les équations suivantes :

$$2x^2 - 10x + 8 = 0, \quad 3x^2 + 5x - 2 = 0, \quad x^2 - x - 1 = 0.$$

2. Écrire un programme donnant les solutions de l'équation  $ax^2+bx+c = 0$  dans le cas  $\Delta > 0$  uniquement et utilisant la fonction racine carrée

Tester avec les trois équations précédentes.

## II Bibliothèque `numpy.random`

La bibliothèque **`numpy.random`** est une bibliothèque faisant partie de `numpy` et permettant de simuler des phénomènes **aléatoires**.

On commence par charger la bibliothèque avec un alias.

```
import numpy.random as rd
```

Aujourd'hui nous allons voir comment générer un nombre aléatoire de l'intervalle  $]0, 1[$  et un entier aléatoire.

- **`rd.random()`** : renvoie un nombre aléatoire de  $]0, 1[$
- **`rd.randint(a,b)`** : renvoie un entier aléatoire de  $[a, b[$ . Attention, `b` est exclu.

### Exercice 4

1. Générer un entier aléatoire compris entre 5 et 10

2. Simuler le lancer d'un dé équilibré à 6 faces.

3. Simuler le lancer d'un dé équilibré à 16 faces.

## III 3 - Pour finir

```
# À exécuter si vous l'osez....  
import antigravity
```