



[www.yantra-technologies.com](http://www.yantra-technologies.com)

# Le Langage Python

## Exercices Partie 1

<https://docs.python.org/fr/3.9/>

[carole.grondein@yantra-technologies.com](mailto:carole.grondein@yantra-technologies.com)  
[david.palermo@yantra-technologies.com](mailto:david.palermo@yantra-technologies.com)

- Ecrire un script permettant de créer 2 variables
  - 2 caractères initialisés à 65 et 'A'
- Afficher ces variables sous forme d'entiers et de caractères

**Voir les fonctions python : `ord()`, `chr()`**

### Ecrire un script

- déclarant 2 variables entières
- affichant leur somme multipliée par 2.

Ecrire un script qui divise et affiche 2 réel

Exemple:

\$> Division

Entrer 2 reel: 5.1 2.0

Résultat 2.55

\$>

Faire la même chose avec des entiers

**Voir les fonctions python : `input()`, `print()`, `int()`, `float()`**

## TP 1.4 : Saisie de nombres et de caractères

Saisir un caractère au clavier avec `input()` et Afficher son code ASCII à l'écran.

```
$> codeAscsci
```

```
Voulez-vous entrer une lettre(l) ou un entier(e) ? l
```

```
Taper la lettre : A
```

```
Caractere = A code = 65
```

```
Voulez-vous continuer (O,o,Y,y) ?o
```

```
Voulez-vous entrer une lettre(l) ou un entier(e) ? e
```

```
Taper un entier : 65
```

```
Caractere = A code = 65
```

```
Voulez-vous continuer (O,o,Y,y) ?n
```

```
A bientôt
```

```
$>
```

## TP 1.5 : Saisie de nombres et de caractères

---

- Ecrire un script permettant de poser la question ' voulez-vous jouer ? '.
- Si la réponse est ' o ' ou ' O ' vous afficherez ' c 'est parti ! '. Si la réponse est ' n ' ou ' N ' vous afficherez ' tant pis '.

## TP 1.6 : Saisie de nombres et de caractères

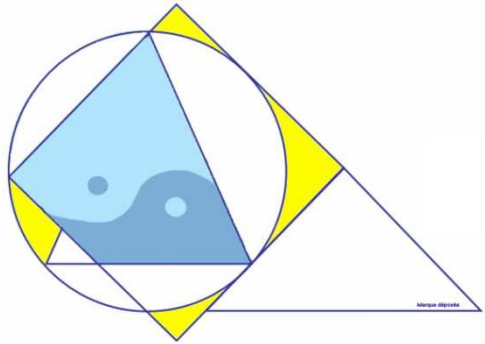
---

- Ecrire un script permettant de saisir un entier au clavier et d'afficher son logarithme népérien

**Voir la bibliothèque python math**

Écrire un script qui saisit des entiers positifs.  
Le script s'arrête dès qu'un entier négatif est saisi.  
Il affiche alors le nombre d'entiers positifs qui ont été saisis.





**Yantra Technologies**

[www.yantra-technologies.com](http://www.yantra-technologies.com)

# Le Langage Python

## Exercices Partie 2

<https://docs.python.org/fr/3.9/>

[carole.grondein@yantra-technologies.com](mailto:carole.grondein@yantra-technologies.com)  
[david.palermo@yantra-technologies.com](mailto:david.palermo@yantra-technologies.com)

## TP 2.1 : Les structures de contrôle

---

- Saisir un entier  $n$  puis calculer  $n!$ 
  - Utiliser une boucle while
  - Utiliser une boucle for

- Ecrire un script permettant de faire un menu simulant une calculatrice d'entiers
- i1 op i2    ex 25 \* 36
- 4 opérations standard : + - / \*
- Gestion des saisies
- Boucle globale

## TP 2.3 - Nombre mystère

**Écrire un jeu dont le but est de trouver un nombre choisi par la machine compris entre -N et N**

Exemple d'exécution :

```
> NombreMystere 10
Le nombre à trouver est compris entre -10 et 10
Entrer un nombre :
0
Trop petit
5
Trop grand
1
Bravo le chiffre est bien 1, vous avez gagné en 3 coups .
Voulez vous refaire une partie o[O] ? N
>
```

Faire un programme qui simule le lance de 3 dés  
Et qui permet d'obtenir en 3 coups max : 4 2 1

Exemple : joue 3 des : 5 2 1 garde 2 et 1 [ 2,1]  
          joue 1 des : 3       garde rien   [ 2,1]  
          joue 1 des :4       garde 4      [ 4,2,1]  
          gagné

## TP 2.5 - Jeu des allumettes

La règle : il y a plusieurs allumettes(autant qu'on le veut) et on en retire 1,2 ou 3 et celui qui prend la dernière a perdu.

Exemple :

Choisir le nombre d'allumette de départ : 6

```
||||| joueur 1 enlève : 1
||||| joueur 2 enlève : 2
|||    joueur 1 enlève : 2
|       joueur 2 enlève : 1
le joueur 2 a perdu :-(
```

## TP 2.6: Les tableaux et les chaînes de caractères

---

- Ecrire un script permettant de :
  - saisir dix réels au clavier et de les ranger dans un tableau.
  - Calculer et afficher la moyenne de ces réels

## TP 2.7 : Programmer une suite

Faire un script qui calcule une suite jusqu'à ce que  $|U_n - U_{n-1}| < \text{epsilon}$  ou  $n < \text{NMax}$

Suite :  $U_n = a + b/U_{n-1}$

Exemple d'exécution :

>

Entrer a : 5

Entrer b : 3

Entrer U0 : 1

Entrer NMAX : 10

Entrer epsilon : 0.001

Calcul de la suite  $U_n = 5 + 3 * U_{n-1}$  avec  $U_0 = 1$  et  $\text{NMAX} = 10$  avec  $\text{epsilon} = 0.001$

Résultat 5.54137 pour un nombre d'itérations  $n = 6$

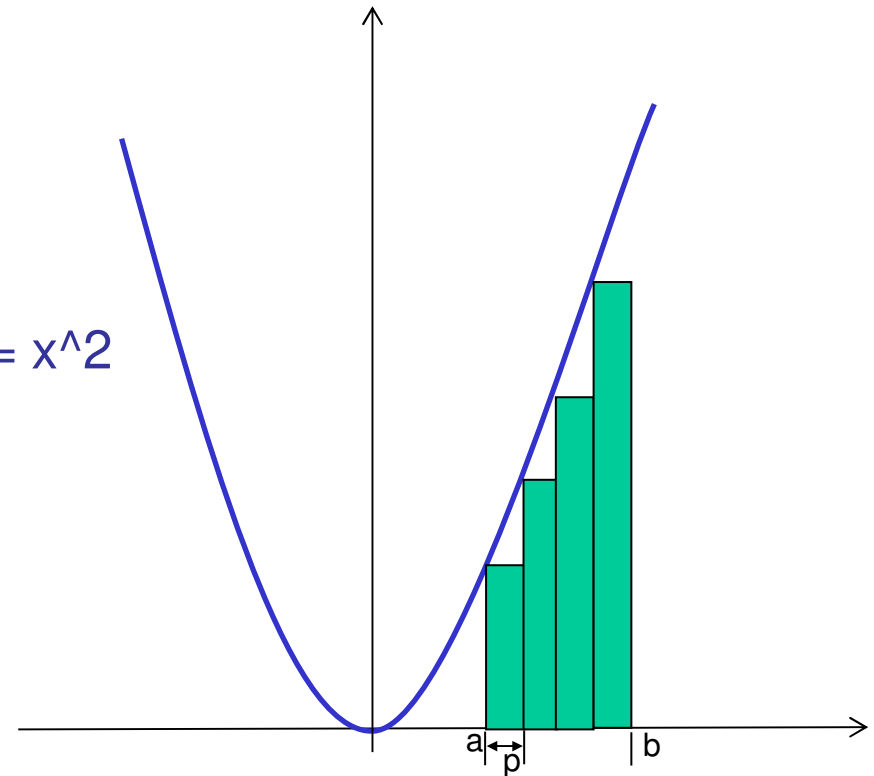
>

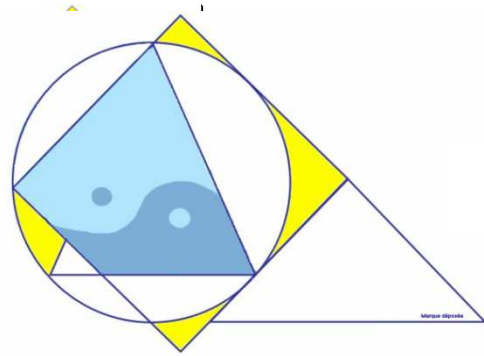


**Faire un script qui calcule l'intégrale de la fonction  $y = x^2$  par la méthode des rectangles avec  $x \in [a,b]$  et un pas  $p$**

Exemple d'exécution :

```
>
Entrer a : 3
Entrer b : 5
Entrer p : 0,4
Calcul de l'intégrale de la fonction  $y = x^2$ 
avec  $3 < x < 5$  et  $p = 0.4$ 
Résultat 32.72
>
```





**Yantra Technologies**

[www.yantra-technologies.com](http://www.yantra-technologies.com)

# Le Langage Python

## Exercices Partie 3

<https://docs.python.org/fr/3.9/>

[carole.grondein@yantra-technologies.com](mailto:carole.grondein@yantra-technologies.com)  
[david.palermo@yantra-technologies.com](mailto:david.palermo@yantra-technologies.com)

- Créer une fonction **lance\_de** permettant de renvoyer une valeur prise au hasard entre 1 et N ( n étant passer en paramètre de la fonction )

**Voir la bibliothèque python random**

## TP 3.2 : Les tableaux et les chaînes de caractères

---

- Ecrire un script permettant de créer un tableau d'entiers à deux dimensions et de permettre à l'utilisateur de saisir les éléments qu'il désire à l'aide des indices
- Ce script doit aussi permettre la visualisation du contenu du tableau

$$\mathcal{F}_{n+2} = \mathcal{F}_{n+1} + \mathcal{F}_n$$

Ecrire une fonction fibonnaci récursive qui calcul la suite de Fibonnaci.

Tels que:

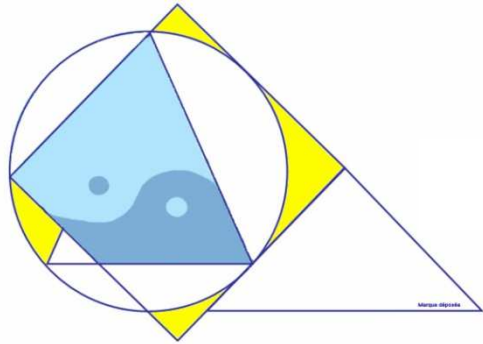
➤ Fibonacci 8

Fibonanci(8) est 21

Coder les fonctions suivante de x tels que

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \cdots + \frac{x^n}{n!} + o(x^n) .$$

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \cdots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + o(x^{2n}).$$



**Yantra Technologies**

[www.yantra-technologies.com](http://www.yantra-technologies.com)

# Le Langage Python

## Exercices Partie 4

<https://docs.python.org/fr/3.9/>

[carole.grondein@yantra-technologies.com](mailto:carole.grondein@yantra-technologies.com)  
[david.palermo@yantra-technologies.com](mailto:david.palermo@yantra-technologies.com)

- Ecrire un script :
  - créant un fichier ' toto.bin ' binaire contenant 2 entiers saisis au clavier.
  - créant un fichier ' toto.txt ' texte contenant 2 entiers saisis au clavier
  - lisant les données écrites dans toto.bin et toto.txt
  - visualisant le contenu des fichiers avec la commande type ou un éditeur



## TP 4.2 : Classe personne

---

Ecrire une classe personne qui contient le nom, le prénom, l'adresse, le numéro de téléphone,

La classe contient les méthodes de création , modification, affichage de la personnes,

Faire un script qui teste tous les méthodes que vous avez écrites.

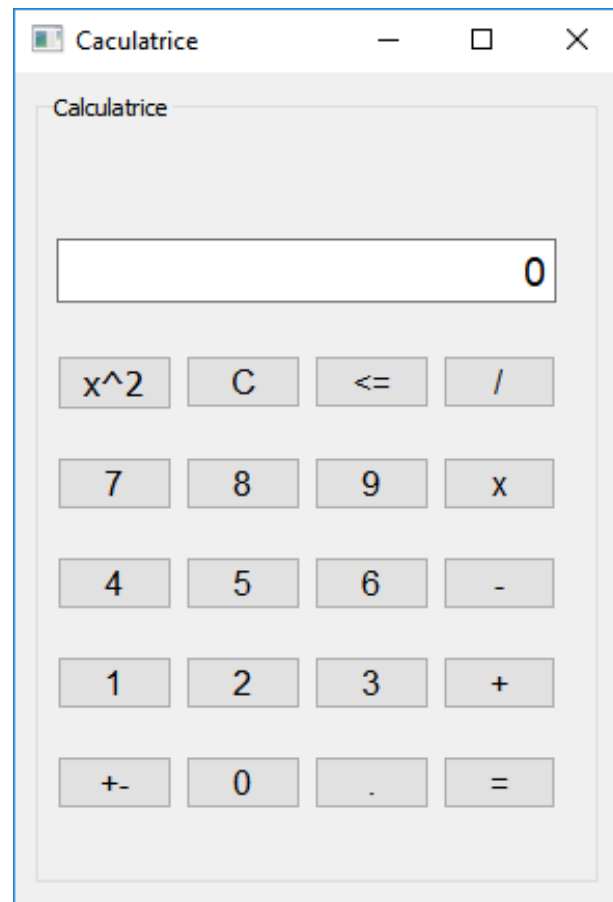
Ecrire une classe **Etudiant** qui hérite de la classe **Personne**

La classe Etudiant contient en plus :

- Les notes de l'étudiant par matière et la méthode permettant d'accéder au note par matiere

Faire un script qui teste tous les méthodes que vous avez écrites.

## TP 4.4 : Calculatrice

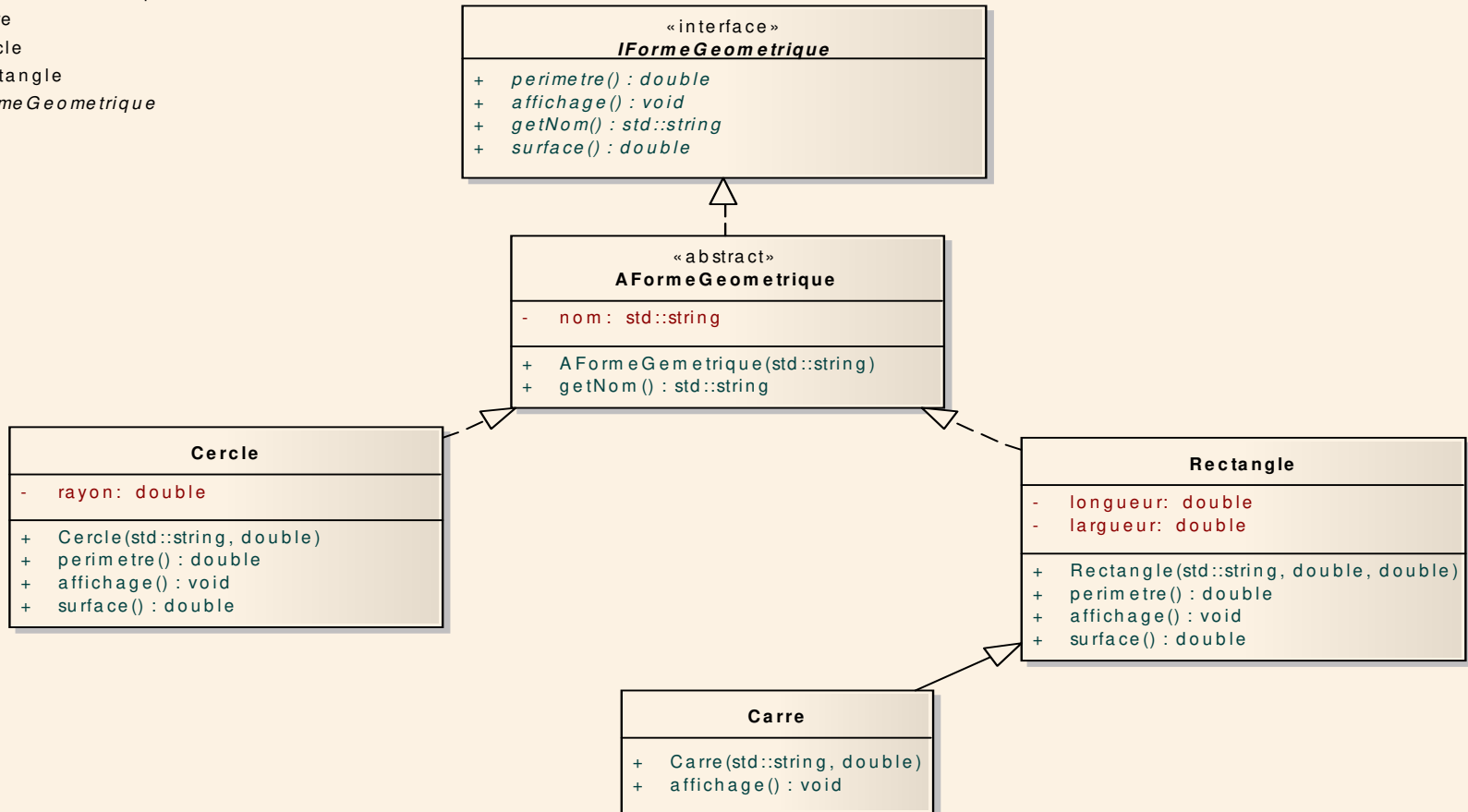


## TP 4.5 - FormeGeometrique

class PFormeGeometrique

PFormeGeometrique

- + AFormeGeometrique
- + Carre
- + Cercle
- + Rectangle
- + IFormeGeometrique



(from Dynamic View)

## TP 4.5 – 421 Graphique ( bonus)

