

Yantra Technologies

www.yantra-technologies.com

Le Langage Python

Travaux Pratiques

<https://docs.python.org/fr/3.7/>

carole.grondein@yantra-technologies.com
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 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
```

```
$>
```

- 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 '.

- 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.

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

- Ecrire un script C 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 10 : 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 $\text{epsilon} = 0.001$

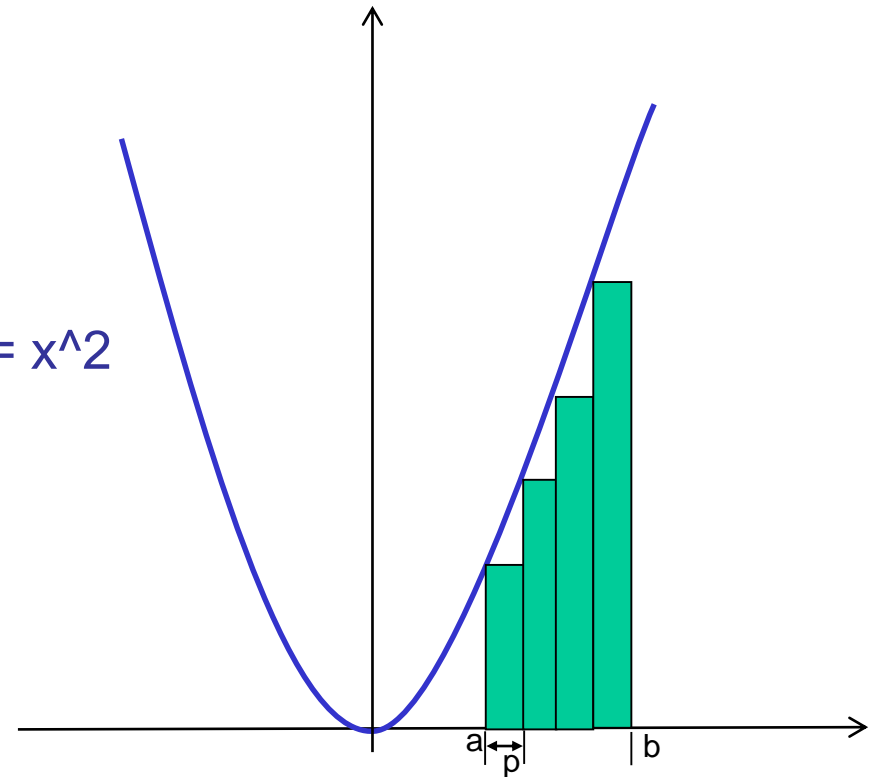
Résultat 5.54137 pour un nombre d'itérations $n = 6$

>

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
>
```



- Ecrire un script permettant de simuler le jeu du 421

Voir la bibliothèque python random

- 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

- 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

- Créer une fonction **lance_de** permettant de renvoyer une valeur prise au hasard entre 1 et 6

Voir la bibliothèque python random

- Changer la fonction `lance_de` de manière à ce que le nombre de faces du dé soit passé en argument.

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

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

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

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

- 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

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.

class Domain Model

Carte

```

+  NbCreation: unsigned
-  _couleur: Couleur
-  _valeur: std::string

+  Carte(Couleur, std::string&)
+  Carte(Carte&)
+  ~Carte()
+  operator=(Carte&): Carte&
+  operator==(Carte&): bool {query}
+  operator!=(Carte&): bool {query}
+  setType(Couleur): void
+  setValeur(std::string&): void

«property get»
+  GetNbCreation(): unsigned

«friend»
+  operator<<(std::ostream&, Carte&): std::ostream&
    
```

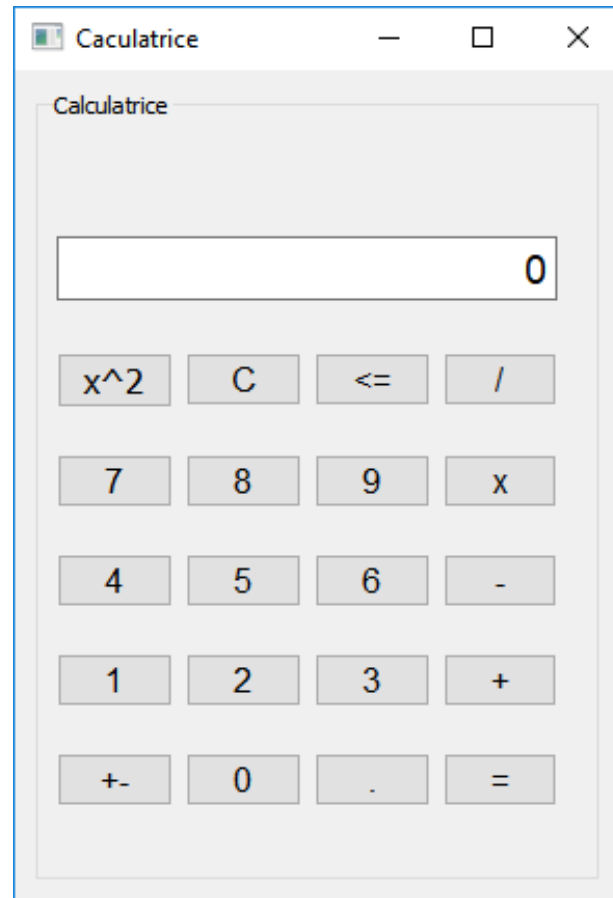
class Domain Model

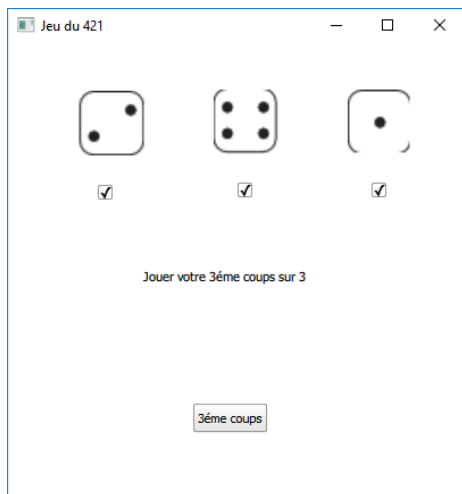
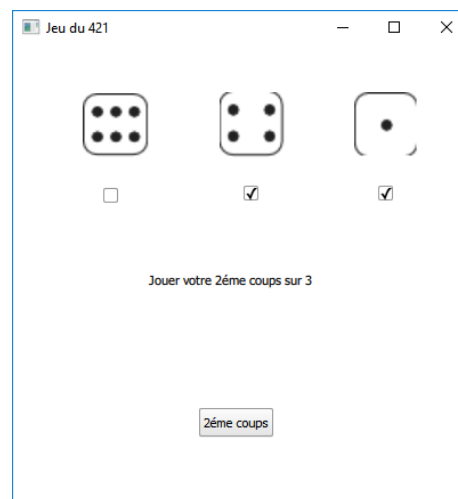
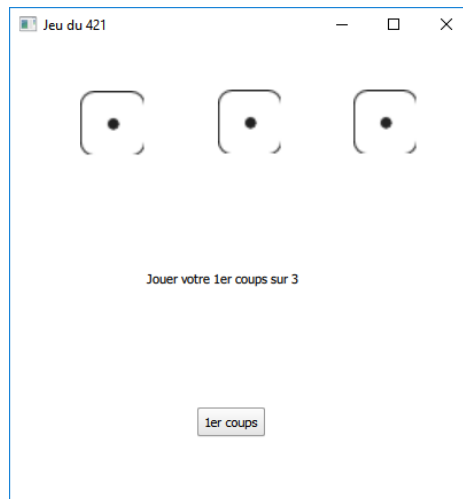
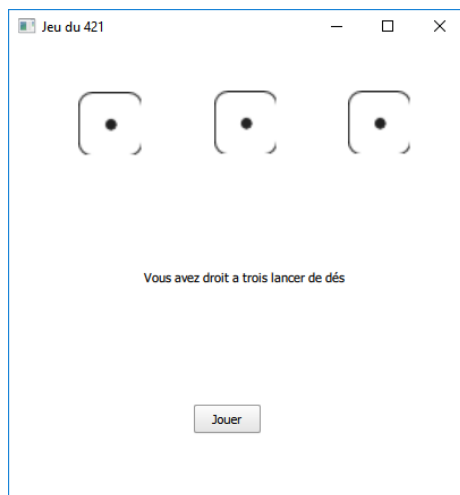
«Enumeration» Couleur

```

PIQUE
COEUR
CARREAU
TREFLE
    
```

TP 22 : Calculatrice



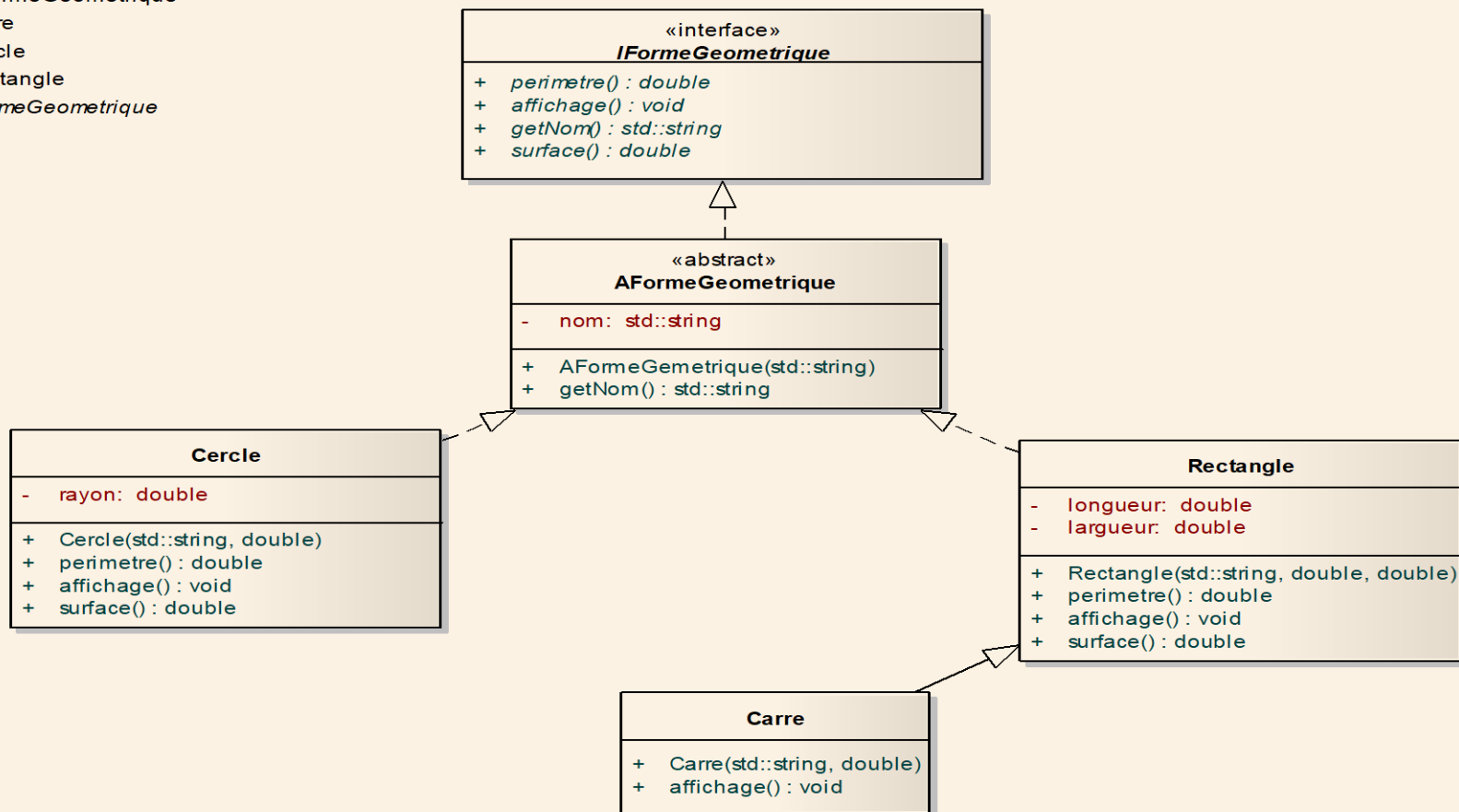


TP 24 - FormeGeometrique

class PFormeGeometrique

PFormeGeometrique

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



(from Dynamic View)