

MITIC 3 e

INSTITUT florimont

01000001

0111010101110010011100110010000000111010001000000100001001  
100101011011100110111101101001011101000010000001001110011  
000010110010001100001011101010110010000100000011001010111  
010000100000010100110110100101101101011011110110111000100  
000010101100110010101110010011001000110000101101110001011  
100010000001001001011011100111001101110100011010010111010  
001110101011101000010000001000110011011000110111101110010  
011010010110110101101111011011100111010000101110000000000

Informatique 3<sup>e</sup> – Fiches MITIC

Institut Florimont

Petit-Lancy (Suisse)

© Tout droit réservé. Crédit photographie couverture : Institut Florimont. Illustration des premières pages de chapitre issue de *Codex Leicester* de Leonardo da Vinci (domaine public).

1<sup>ère</sup> édition, v1.0

juin 2021

INSTITUT  
*FLORIMONT*

Informatique 3<sup>e</sup>  
Fiches MITIC  
Institut Florimont

Ce livret appartient à .....



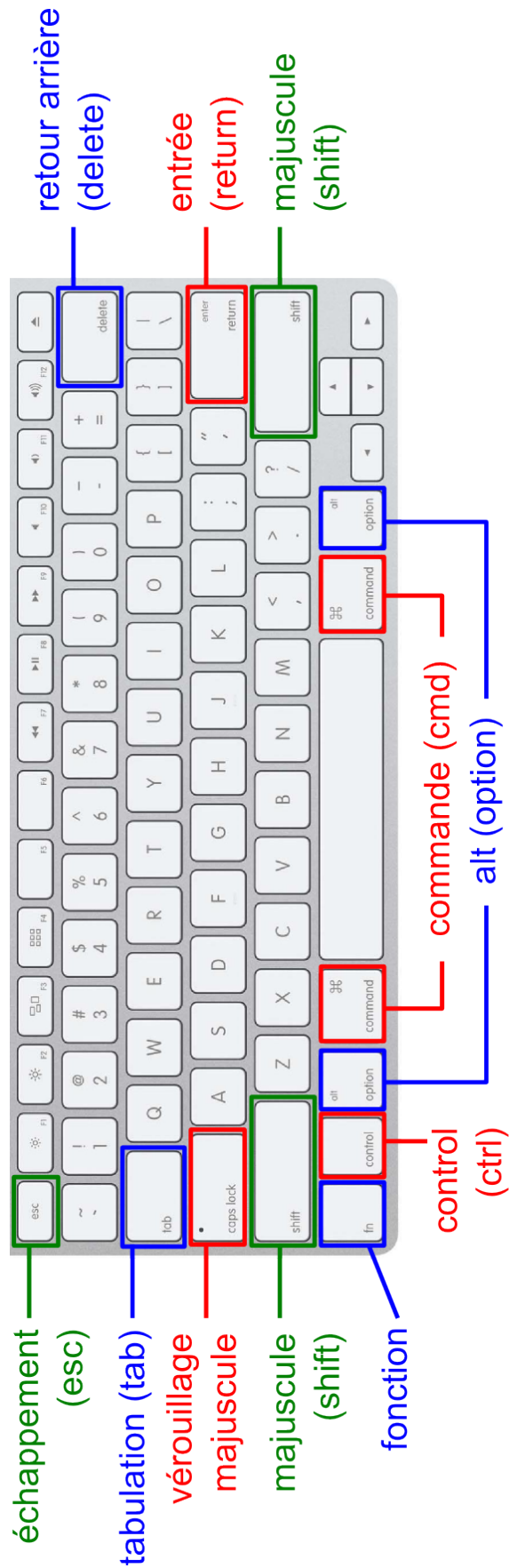
# Table des matières

<b>1</b>	<b>Découverte Python et module Turtle .....</b>	<b>3</b>
1	Pour bien commencer	3
2	L'activité demandée	4
2.1	Partie Scratch	4
2.2	Partie Python	5
3	Séance 1 - utilisation de Geogebra pour construire la droite d'Euler	6
4	Séance 2 - découverte Python et module turtle	6
5	Séance 22 - découverte Python sur les variables et conditions	6
6	Séance 3 - dessin d'une courbe en Python	6
7	Séance 4 - expérience physique et courbes en Python	7
8	Séance 5 - résistivité Sebastien Perrad	7
9	Séance 6 - de traitement de l'image avec Python	7
10	Séance 7 - calcul littéral - factorisation, développement	7
11	Séance 8 - utilisation des moteurs de recherches - social dilemma	8
12	Séance 9 - statistique descriptive avec Excel	8
13	Séance 10 - statistique descriptive avec Python	8
14	Séance 11 - création site Web avec WordPress	8





## Les touches spéciales du clavier



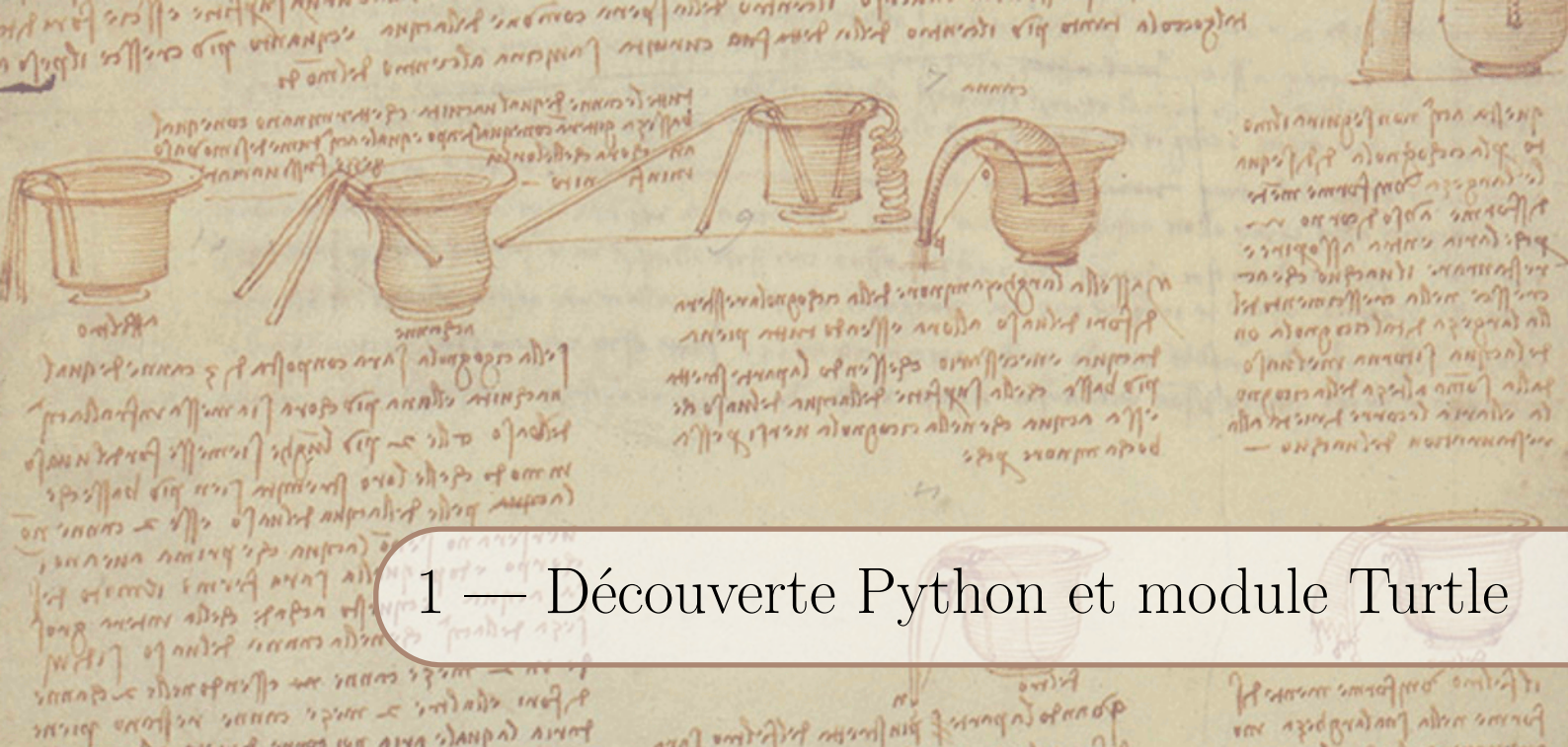
Pour sauvegarder son travail : cmd + S

Pour annuler la dernière opération : cmd + Z



k+knimport n+nnsympy k+knas n+nnsy






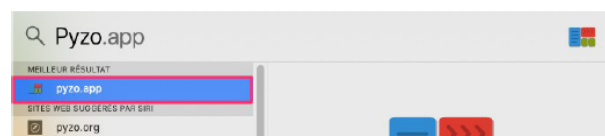
# 1 — Découverte Python et module Turtle

Python est un langage de programmation très implanté dans les milieux éducatif et scientifique de par la clarté de sa grammaire et l'efficacité de son code. Nous allons apprendre dans cette activité à faire le lien entre la programmation Scratch telle que vous l'avez vue en classes de 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et la programmation Python. Cette initiation en douceur à Python va donc vous permettre de découvrir les bases de ce langage.

## 1 Pour bien commencer

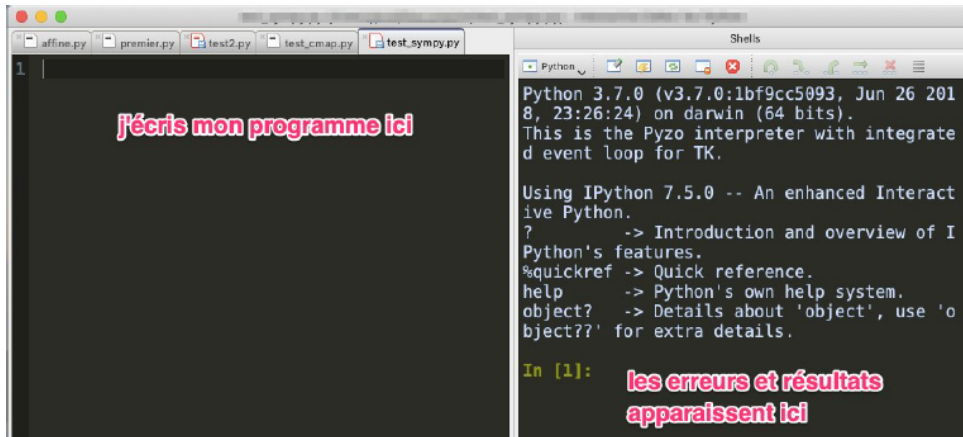
Vous devrez utiliser *Pyzo* pour exécuter votre code Python. *Pyzo* est un éditeur de programme léger permettant d'exécuter du code Python.

Ouvrir l'éditeur *Pyzo* en cliquant d'abord sur l'icône  puis en complétant la barre de recherche :

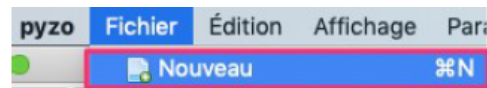


*Pyzo* s'ouvre et vous propose deux zones distinctes de travail :

- à gauche l'éditeur dans lequel vous allez taper votre code,
- à droite la console dans laquelle vont apparaître les erreurs de code et les résultats fournis après avoir exécuté le code Python.



Commencez par créer un nouveau fichier. Pour cela, sélectionner **Nouveau** dans le menu **Fichier**

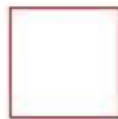


Puis enregistrez votre fichier au format `Nom-date.py`

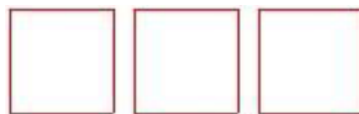
## 2 L'activité demandée

### 2.1 Partie Scratch

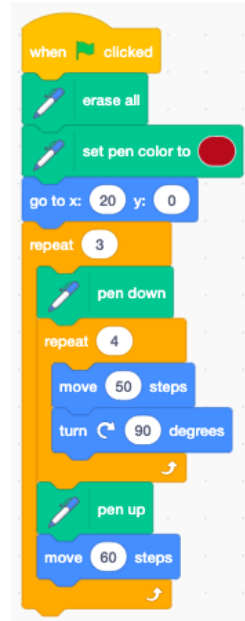
En utilisant le logiciel *Scratch*, écrire un script qui dessine un carré.



Ecrire ensuite un autre script permettant d'obtenir une suite de trois carrés.



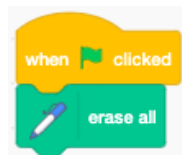
Par exemple, le code suivant vous permet d'obtenir le résultat escompté



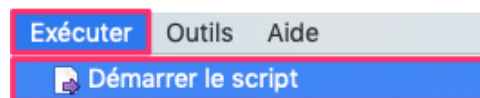
## 2.2 Partie Python

Nous allons maintenant traduire bloc par bloc en Python le code obtenu dans la première partie.

Le bloc suivant



correspond à l'exécution du code Python sur *Pyzo*



```
k+knfrom n+nnnturtle k+knimport o*
kdef n+nfcarrép():
ncolorp(l+s+s2"red"p)
nbegin_fillp()
kfor ni o+owin n+nbrangep(l+m+mi4p):
ndownp()
nforwardp(l+m+mi50p)
nleftp(l+m+mi90p)
```

```
nend_fillp()
```

```
kdef n+nflignep():
kfor ni o+owin n+nbrange(l+m+mi3p):
ncarrep()
nupp()
nforwardp(l+m+mi60p)
```

```
nx o= l+m+mi0
ny o= l+m+mi0
kfor ni o+owin n+nbrange(l+m+mi3p):
ngotop(nxp, nyp)
nlignep()
nx o= l+m+mi0
ny o= ny o- l+m+mi60
```

### 3 Séance 1 - utilisation de Geogebra pour construire la droite d'Euler

construction de médianes, médiatrices, hauteurs, bissectrices, droite d'Euler et cercle d'Euler à partir d'un triangle (Geogebra a déjà été utilisé au cycle) - activité déjà créée

matière mathématiques

### 4 Séance 2 - découverte Python et module turtle

découverte de Python par comparaison avec les modules Scratch utilisés au cycle. Utilisation du module Turtle en Python pour créer une répétition de carrés - activité déjà créée

matière mathématiques

### 5 Séance 22 - découverte Python sur les variables et conditions

passage de Scratch à Python

matière mathématiques

### 6 Séance 3 - dessin d'une courbe en Python

découverte des courbes et surfaces en Python (2D, 3D), changement de couleurs, d'épaisseur de trait, de type de trait. Les codes sources sont donnés aux élèves - activité déjà créée

matière mathématiques

## 7 Séance 4 - expérience physique et courbes en Python

à partir d'une expérience physique, recherche d'informations sur Internet, création d'un fichier csv sur Excel, vérification que le fichier respecte des normes, création d'une courbe Python à partir de ce fichier, ajout de l'unité à un axe et changement de couleur de courbe - activité en cours de création par Nikolai

matière sciences physiques

## 8 Séance 5 - résistivité Sebastien Perrad

à partir de résultats obtenus en physique sur la résistivité, calcul d'un coefficient puis placement des solutions dans un fichier Excel afin de tracer une courbe à partir d'Excel. - activité proposée par Sebastien Perrad, un peu plus difficile que ce que les élèves font au cycle.

matière sciences physiques

## 9 Séance 6 - de traitement de l'image avec Python

utilisation des filtres pour transformer une photo en Python. traitement d'une image en Python, (contraste, luminosité, pixels). Les codes sources sont fournis à l'élève - activité non réalisée

matière dessin ou mathématiques

## 10 Séance 7 - calcul littéral - factorisation, développement

activité 7 : apprendre à factoriser et développer en Python pour vérifier des résultats trouvés manuellement en cours de maths - activité déjà créée et testée en classe. L'activité est assez facile, mais le chapitre sur la factorisation est une bête noire pour les élèves

matière mathématiques

## **11 Séance 8 - utilisation des moteurs de recherches - social dilemma**

expérience de groupe pour comprendre la réponse fournie par les moteurs de recherche en fonction des recherches antérieures effectuées. Connaissance du mode de rémunération des Gafam et du traitement de l'information. Sensibilisation à l'origine de l'information sur Internet - activité non réalisée.

matière Histoire

## **12 Séance 9 - statistique descriptive avec Excel**

utilisation de Excel pour les statistiques descriptives (pouvant servir d'appui au programme de maths) - activité non réalisée

matière mathématiques

## **13 Séance 10 - statistique descriptive avec Python**

utilisation de Python pour les statistiques descriptives (pouvant servir d'appui au programme de maths) - activité non réalisée

matière mathématiques

## **14 Séance 11 - création site Web avec WordPress**

création d'un site web avec WordPress (prélude à la création d'une page web en Python pour les élèves de seconde bac) - activité non réalisée. site relatif à un événement historique en relation avec le programme d'histoire ou d'économie

matière histoire ou économie