# Contacts :

Votre professeur : Nicolas Perrier – 06 52 25 57 17 – [nperrier@artymon.com](mailto:nperrier@artymon.com)

MAJ : 24 avril 2023

# Cours 1 – mardi 26 mars - 1h

**Objectifs :** aborder les premières notions de programmation avec Python.

Le support complet est disponible à cette url : <https://cours.artymon.com/presentation_ensibs_2024.pdf>

**Contenus :**

Définitions

Présentation Python

Syntaxe et éléments de base du langage

**Compléments :**

Quelques références vers des url autour de Python : <https://cours.artymon.com/python/references.pdf>

Tous les scripts python… et plus encore :

<https://cours.artymon.com/python/exercices/formation_python3.zip>

# TD1 – mardi 26 mars – 2h30 – « Hello World »

**Objectifs :** premières interactions avec un langage de programmation : python. Utilisation d’un IDE (spider). Manipulation des notions présentées dans le cours portant sur :

1. des instructions (et l’indentation induite) :

* boucle « for »,
* conditionnel « if »
* impression en console par print()

1. des structures pour stocker des informations :

* La Liste
* La chaine de caractères
* L’entier
* Le dictionnaire ou table de correspondance

**Support :** suite d’exercices à compléter, proposés dans un fichier python.

Version originale :

<https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/tests_exercices.py>

Version corrigée, alternative : <https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/tests_exercices.py>

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# Cours 2 – mercredi 27 mars - 1h

**Objectifs :** aborder des notions plus avancées avec Python : fonctions, POO, outils transverses

**Contenus :**

Interpréteur python, installation

<https://cours.artymon.com/python/structuration_code.html>

Outils transverses

# TD2 – mercredi 27 mars – 2h30 – « Codage César »

**Objectifs :** manipulation de fichiers texte, chaines de caractères, instructions « **for** » et « **if** ».

Nouvelle instruction : ***with open() as xxx***pour ouvrir un fichier en lecture/écriture. Le script à mettre en place doit permettre de décoder/coder des fichiers texte encodés façon « César » (décalage de 13 pour les positions des lettres dans l’alphabet).

Exemples de fichiers : [https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/jeux\_de\_tests/fichiers\_codes/texte\_code.txt](https://cours.artymon.com/exercices/python/sources/corrections/jeux_de_tests/fichiers_codes/texte_code.txt)

<https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/jeux_de_tests/fichiers_codes/texte_code2.txt>

**Support :** mise en place d’un outil capable de lire les fichiers codés présents dans un dossier

Version corrigée, alternative :

[https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/cesar\_sdf.py](https://cours.artymon.com/exercices/python/sources/corrections/cesar_sdf.py)

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# Cours 3 – jeudi 28 mars - 1h

**Objectifs :** découvrir l’univers internet : le WEB, HTML, CSS pour mieux appréhender la création de services WEB (formulaire notamment)

**Contenus :**

<https://cours.artymon.com/presentation_ensibs_2023.pdf>

# TD3 – mardi 4 avril – 2h30 - « Jeu du pendu »

**Objectifs :** découvrir unenouvelle instruction : ***input*** (permettre de récupérer la saisie d’un utilisateur sous forme de chaine de caractères). Introduction au *«****while****»*, manipulation de listes et de chaines de caractères. Création de fonction pour recycler le code.

**Compléments :**

<https://docs.python.org/3/library/functions.html#input>

<https://cours.artymon.com/python/syntaxe.html>

**Supports:**

Version corrigée, alternative :

<https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/tests_pendu.py>

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# Cours 4 – mardi 9 avril - 1h

**Objectifs :** découvrir l’univers internet : le WEB, HTML, CSS (suite et fin)

**Contenus :**

<https://cours.artymon.com/presentation_ensibs_2023.pdf>

# TP4 – mardi 9 avril – 2h30 - « Interface Graphique via Tkinter »

## Interface graphique

**Objectifs :** mettre en place une première interface graphique via l’outil **Tkinter**. Créer des objets en python avec une **classe « InterfaceGraphique ».** Reprendre le travail produit lors du TP2 pour l’adapter et permettre les imports/ré-utilisation de la fonction « encoder César » via des « **import** »

**Compléments :**

<https://cours.artymon.com/python/structuration_code.html>

<https://insolor.github.io/effbot-tkinterbook-archive>

<https://vincent.developpez.com/cours-tutoriels/python/tkinter/apprendre-creer-interface-graphique-tkinter-python-3>

**Supports:**

Version corrigée, alternative :

[https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/cesar\_tkinter.py](https://cours.artymon.com/exercices/python/sources/corrections/cesar_tkinter.py)

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

## Parsing « XML »

**Objectifs :** être capable de parcourir des fichiers XML pour extraire des informations. Nouveautés : utilisation de la librairie requests et beautifulsoup

Lecture d’un fichier XML distant depuis l’url :

https://api.met.no/weatherapi/locationforecast/2.0/classic?lat=59.93&lon=10.72&altitude=90

Obtention d’une température moyenne sur une période de temps donnée.

**Compléments :**

<https://beautiful-soup-4.readthedocs.io/en/latest/>

<https://requests.readthedocs.io/en/latest/>

**Supports :**

Version corrigée, alternative :

<https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/tests_beautifulsoup.py>

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# Cours 5 – mercredi 10 avril - 1h

**Objectifs :** l’univers des BDD

**Contenus :**

<https://cours.artymon.com/presentation_ensibs_2023.pdf>

# TP5 – mercredi 10 avril – 3h30 - « Parsing»

## Parsing « XML »

Suite et fin.

## Parsing « CSV »

**Objectifs :** être en capacité de parcourir facilement les informations stockées dans un fichier CSV (comma separated values). Extraire des colonnes, les transformer pour les manipuler. Mettre en place des filtres. Permettre d’écrire un fichier nettoyé. Nouveautés : librairie CSV, objet datetime, manipulation de listes, lecture et écriture de fichiers.

Le TD est articulé autour d’un fichier recensant les données d’une sonde marine :

[https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/jeux\_de\_tests/A06174testR.csv](https://cours.artymon.com/exercices/python/sources/corrections/jeux_de_tests/A06174testR.csv)

**Compléments :**

https://docs.python.org/3/library/csv.html

https://docs.python.org/3/library/datetime.html#strftime-strptime-behavior

**Supports:**

Version corrigée, alternative:

https://cours.artymon.com/python/exercices/sources/corrections/tests\_csv.py

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# Cours 6 – jeudi 11 avril - 1h

**Objectifs :** l’univers de l’IA

**Contenus :**

<https://cours.artymon.com/presentation_ensibs_2023.pdf>

# TP6 – jeudi 11 avril – 3h30 – « SQL&plot »

## Parsing « JSON », interrogation API

**Objectifs :** interroger des API publiques via une requête GET (protocole http), au format JSON. Manipuler les informations JSON et effectuer des traitements. Nouveautés : librairie JSON. Le TP : à partir d’un code postal, obtenir les codes INSEE des communes en lien avec le code postal.

**Compléments :**

Utilisation de l’API :

<https://public.opendatasoft.com/explore/dataset/correspondance-code-cedex-code-insee/table>

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON>

<https://docs.python.org/3/library/json.html>

URL, GET et passage d’arguments dans les URL : cf cours

De nombreuses autres API existent et fonctionnent sur le même principe :

<https://public.opendatasoft.com/explore/?sort=modified>

<https://api.gouv.fr>

**Supports:**

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

## Manipuler des données SQL

**Objectifs :** pouvoir exploiter via python une base de données. Réaliser une injection de données issues d’un fichier CSV dans une BDD au format SQL.

Le TD est architecturé autour de la base de données « Corine Land Cover » : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0?rubrique=348&dossier=1759>

**A noter :** les contrôles de doublonnage n’ont pas été effectués.

Fichier aussi disponible ici : [https://cours.artymon.com/python/exercices/ensibs/repartitions.csv](https://cours.artymon.com/exercices/python/ensibs/repartitions.csv)

**Compléments :**

<https://docs.python.org/3/library/csv.html>

<https://www.sqlite.org/datatype3.html>

**Supports :**

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

## Affichage graphique

**Objectifs :** être capable d’afficher un rendu graphique à partir de données issues d’une base de données SQL.

Le TP propose d’afficher la répartition d’occupation des sols pour une commune donnée par la saisie de son code INSEE, pour toutes les années récoltées.

**Compléments :**

<https://matplotlib.org>  
<https://matplotlib.org/stable/tutorials/introductory/usage.html#sphx-glr-tutorials-introductory-usage-py>

**Supports :**

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# TP7 – mardi 16 avril – 3h30 – « Formulaire HTML »

## Introduction au Logging/usage de logs :

**Objectifs :** ne plus utiliser les instructions print dans les scripts afin de conserver une historique des informations sur le déroulé du programme (information, alerte, erreur, etc)

**Supports :** <https://cours.artymon.com/python/log_python.html>

## Création d’une première page WEB

**Objectifs :** mettre en place une première page WEB. Se familiariser avec les balises HTML et le langage CSS. Appréhender l’outil bootstrap pour aider à la réalisation de pages WEB

**Compléments :**

Utilisation de bootstrap : <https://getbootstrap.com/docs/5.1/examples/> (téléchargement des exemples)

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>

# TP8 – mardi 17 avril – 3h30 – « Mon premier service Web »

**Objectifs :** permettre la mise en place de pages WEB servies par un serveur WEB (Flask). Mettre en place des formulaires de saisie, capter les informations saisies (méthode POST), les traiter coté serveur (via IA-> image ou API/report) ; savoir les stocker les informations dans une base de données et les restituer dans une page WEB. Créer des blocs conditionnels dans une page WEB. Comprendre et utiliser des cookies. Comprendre le passage d’arguments par URL (méthode GET)

**Compléments :**

Présentation Flask : <https://flask.palletsprojects.com/en/2.0.x/quickstart>

**Supports :**

Correction TP : <https://cours.artymon.com/python/ensibs/>