

Entrée / sortie

Exercice 1

Demander à la personne son nom, puis son prénom, puis son parfum de glace préféré et afficher une phrase sur le modèle " Bonjour Julien Kergot. Tu aimes les glaces parfum chocolat " qui utilisera les informations récoltées.

Indications :

1) pour concaténer des chaînes de caractères on peut utiliser l'opérateur +, par exemple " bonjour " + " mon ami " donne "bonjour mon ami"

2) pour stocker le résultat d'une question dans une variable on suit le modèle : `variable = input("valeur = ? ")`

Exercice 2

- 1) Donner le discriminant d'une fonction trinôme dont les trois coefficients ont été donné par l'utilisateur
- 2) Donner les solutions si elles existent

Indication : la librairie math contient la fonction `sqrt()` qui donne la racine carrée d'un nombre

Test

Exercice 3

Demander à l'utilisateur un nombre et dire si celui-ci est un multiple de 7

Indication : `15%7` donne le reste de la division de 15 par 7

Exercice 4 : division euclidienne

Demander à l'utilisateur le dividende et le diviseur, lui donner en retour le quotient et le reste.

Exercice 5

Demander à l'utilisateur la note qu'il a eu, puis si celle-ci est supérieure ou égale à 16 vous afficherez que ça correspond à un A, sinon si celle-ci est supérieure à 12 sa note correspond à un B ainsi de suite.

Exercice 6

Demander à une personne son année de naissance, et suivant celle-ci vous afficherez « tu es majeur », « tu n'es pas majeur » ou vous demanderez le numéro du mois de naissance, et de là de nouveau vous afficherez si elle est majeure ou pas ou vous demanderez le jour et vous donnerez votre verdict final.

Exercice 7

Ecrire un programme qui simule le lancer d'un dé à 20 faces tant que le résultat obtenu n'est pas égal à 10. Le programme doit afficher au bout de combien d'essai il a obtenu le résultat 10

Indication : la librairie random contient la fonction `randint(a,b)` qui donne un nombre aléatoire pris entre a et a et b

Boucles

Exercice 8

Facile : Créer une fonction qui pourra déterminer la somme de tous les entiers compris entre deux entiers donnés.

Moyen : faire la somme des nombres de la suite de fibonacci inférieurs à un nombre donné

Moyen+ : faire la somme des nombres premiers inférieurs à un nombre donné

Exercice 9

Dans un programme créer une fonction qui a tout x associe le nombre $x^3 - 3x + 1$

Afficher les images des nombres entiers entre -10 et 10 , par exemple : `f(0)=1`

Exercice 10

Créer un programme demandant un nombre et donnant tous les diviseurs de ce nombre.

Exercice 11

Créer une fonction pour déterminer la factorielle d'un nombre.

Version pro : faire le programme de manière récursive.

Exercice 12

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre n et qui affiche à l'écran la table de multiplication de ce nombre. Par exemple si ce nombre est 5 on aura :

5 x 1 = 5 puis à la ligne suivante : 5 x 2 = 10 et ainsi de suite

Exercice 13

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre n compris entre 1 et 10 et qui afficherait par exemple pour n= 3 :

```
* aide :
** pour ne pas revenir à la ligne après une instruction print,
*** on utilise : print("o",end="")
```

Exercice 14

Sans vous servir de la fonction intégrée dans python, écrire un programme demandant un nombre en base 10 et le convertissant en base 2

Version pro : Faire la même chose en base hexadécimale

Astuce : utiliser la commande str(nombre) qui transforme des nombres en chaînes de caractère, par exemple : str(5) donne "5"

Exercice 15

Ecrire un programme qui affichera un titre à l'intérieur d'un cadre fait d'étoiles.

Il demande un titre et un nombre de caractère d'écart verticalement puis horizontalement.

Par exemple avec " coucou les gens " 1 et 3 il affichera :

```
*****
*           *           Indication : la commande len(chaine) donne
* coucou les gens *     le nombre de caractère dans la chaine
*           *
*****
```

Travail sur les chaînes de caractères

Exercice 16

Créer une fonction pour écrire une chaîne de caractère à l'envers

Indication : si chaîne contient une chaîne de caractère, alors chaîne[0] contient le premier caractère. Pour accéder à la dernière lettre je pourrais soit écrire chaîne[len(chaine)] ou plus rapide, il y a une numérotation parallèle un peu particulière chaîne[-1] donne ce caractère.

Exercice 17

Créer une fonction pour déterminer si un mot est un palindrome

Exercice 18

Créer une fonction qui déterminera dans une chaîne de caractère quel est le mot le plus long

Indication : chaîne.split(séparateur) est utile pour transformer une chaîne de caractère en liste de sous chaînes. Par exemple : pour faire une liste de mot : chain.split(" ") on casse là où il y a des espaces

Exercice 19

Créer une fonction qui va mettre en majuscule les premiers mots de chacune des phrases d'une chaîne de caractère.

Indication : jouez à utiliser des instructions lower(), upper(), capitalize() et title() sur des chaînes de caractère.

Mini challenges

Démarche

- 1) Chercher à quoi correspond la méthode
- 2) En déduire un algorithme
- 3) Le traduire en python

challenges

- 1) Créer un programme pour trier une série de nombre en utilisant la méthode dite du tri par insertion
- 2) Créer un programme pour trier une série de nombre en utilisant la méthode dite du tri par sélection
- 3) Créer une fonction qui va coder une chaîne de caractère non ponctuée et non accentuée en minuscule à l'aide du cryptage de César.

Chaînes de caractères

Activité codage/décodage : voir fichier d'aide eduscol qui est détaillé

Puis faire une page exposant l'algorithme et le code

Convertisseur de nombre base 10 en nombres romains

Indiquer tous les éléments communs à deux listes

Faire la somme de tous les nombres premiers jusqu'à n

Diff Two Arrays

Roman Numeral Converter

Wherefore art thou

Search and Replace

Pig Latin

DNA Pairing

Missing letters

Boo who

Sorted Union

Convert HTML Entities

Spinal Tap Case

Sum All Odd Fibonacci Numbers

Sum All Primes

Smallest Common Multiple

Finders Keepers

Drop it Jul

Steamroller

Binary Agents

Everything Be True

Arguments Optional

Validate US Telephone

Record Collection

Symmetric Difference

Exact Change

Inventory Update

No repeats please

Make a Person

Map the Debris

Pairwise

CSS / HTML

Exercice 1

- 1) Transformer un document mis en page sur word/pdf en page de site (basique)

- 2) Rajouter des boutons, normaux, radio, un champ de texte , des liens internes , des liens externes
- 3) Rajouter des indications de couleurs, taille etc directement dans le code HTML

Exercice 2

Changer la mise en forme d'une page dont le lien codepen est donné en utilisant uniquement le CSS.

Changer la police, la taille, la couleur (des fois données en anglais des fois sous format hex des fois sous format RGB)...

Faire des cadres autour de certaines zones

Rajouter une police extérieure

Arrondir le cadre autour de certaines images, y mettre un cadre

Rajouter des cadres colorés (controlés avec margin et padding)

Rendre les boutons interactifs (

Version expert : griser l'image au survol, y faire figurer un petit texte / légende

Changer la taille d'une image au premier plan

Image de fond

Pour aller plus loin dans la presentation Bootstrap

Use Responsive Design with Bootstrap Fluid Containers

Make Images Mobile Responsive

Center Text with Bootstrap

Create a Bootstrap Button

Create a Block Element Bootstrap Button

Taste the Bootstrap Button Color Rainbow

Call out Optional Actions with Button Info

Warn your Users of a Dangerous Action

Use the Bootstrap Grid to Put Elements Side By Side

Ditch Custom CSS for Bootstrap

Use Spans for Inline Elements

Create a Custom Heading

Add Font Awesome Icons to our Buttons

Add Font Awesome Icons to all of our Buttons

Responsively Style Radio Buttons

Responsively Style Checkboxes

Style Text Inputs as Form Controls

Line up Form Elements Responsively with Bootstrap

Create a Bootstrap Headline

House our page within a Bootstrap Container Fluid Div

Create a Bootstrap Row

Split your Bootstrap Row

Create Bootstrap Wells

Add Elements within your Bootstrap Wells

Apply the Default Bootstrap Button Style

jQuery

Create a Class to Target with jQuery Selectors

Add ID Attributes to Bootstrap Elements

Label Bootstrap Wells

Give Each Element a Unique ID

Label Bootstrap Buttons

Use Comments to Clarify Code

Learn how Script Tags and Document Ready Work

Target HTML Elements with Selectors Using jQuery

Target Elements by Class Using jQuery

Target Elements by ID Using jQuery

Delete your jQuery Functions

Target the same element with multiple jQuery Selectors

Remove Classes from an element with jQuery

- Change the CSS of an Element Using jQuery
- Disable an Element Using jQuery
- Change Text Inside an Element Using jQuery
- Remove an Element Using jQuery
- Use appendTo to Move Elements with jQuery
- Clone an Element Using jQuery
- Target the Parent of an Element Using jQuery
- Target the Children of an Element Using jQuery
- Target a Specific Child of an Element Using jQuery
- Target Even Numbered Elements Using jQuery
- Use jQuery to Modify the Entire Page
- Get Set for our Front End Development Projects

JavaScript

- Comment your JavaScript Code
- Declare JavaScript Variables
- Storing Values with the Assignment Operator
- Initializing Variables with the Assignment Operator
- Understanding Uninitialized Variables
- Understanding Case Sensitivity in Variables
- Add Two Numbers with JavaScript
- Subtract One Number from Another with JavaScript
- Multiply Two Numbers with JavaScript
- Divide One Number by Another with JavaScript
- Increment a Number with JavaScript
- Decrement a Number with JavaScript
- Create Decimal Numbers with JavaScript
- Multiply Two Decimals with JavaScript
- Divide one Decimal by Another with JavaScript
- Finding a Remainder in JavaScript
- Compound Assignment With Augmented Addition
- Compound Assignment With Augmented Subtraction
- Compound Assignment With Augmented Multiplication
- Compound Assignment With Augmented Division
- Convert Celsius to Fahrenheit
- Declare String Variables
- Escaping Literal Quotes in Strings
- Quoting Strings with Single Quotes
- Escape Sequences in Strings
- Concatenating Strings with Plus Operator
- Concatenating Strings with the Plus Equals Operator
- Constructing Strings with Variables
- Appending Variables to Strings
- Find the Length of a String
- Use Bracket Notation to Find the First Character in a String
- Understand String Immutability
- Use Bracket Notation to Find the Nth Character in a String
- Use Bracket Notation to Find the Last Character in a String
- Use Bracket Notation to Find the NthtoLast Character in a String
- Word Blanks
- Store Multiple Values in one Variable using JavaScript Arrays
- Nest one Array within Another Array
- Access Array Data with Indexes
- Modify Array Data With Indexes
- Access MultiDimensional Arrays With Indexes
- Manipulate Arrays With push
- Manipulate Arrays With pop

Manipulate Arrays With shift
Manipulate Arrays With unshift
Shopping List
Write Reusable JavaScript with Functions
Passing Values to Functions with Arguments
Global Scope and Functions
Local Scope and Functions
Global vs Local Scope in Functions
Return a Value from a Function with Return
Assignment with a Returned Value
Stand in Line
Understanding Boolean Values
Use Conditional Logic with If Statements
Comparison with the Equality Operator
Comparison with the Strict Equality Operator
Comparison with the Inequality Operator
Comparison with the Strict Inequality Operator
Comparison with the Greater Than Operator
Comparison with the Greater Than Or Equal To Operator
Comparison with the Less Than Operator
Comparison with the Less Than Or Equal To Operator
Comparisons with the Logical And Operator
Comparisons with the Logical Or Operator
Introducing Else Statements
Introducing Else If Statements
Logical Order in If Else Statements
Chaining If Else Statements
Golf Code
Selecting from many options with Switch Statements
Adding a default option in Switch statements
Multiple Identical Options in Switch Statements
Replacing If Else Chains with Switch
Returning Boolean Values from Functions
Return Early Pattern for Functions
Counting Cards
Build JavaScript Objects
Accessing Objects Properties with the Dot Operator
Accessing Objects Properties with Bracket Notation
Accessing Objects Properties with Variables
Updating Object Properties
Add New Properties to a JavaScript Object
Delete Properties from a JavaScript Object
Using Objects for Lookups
Testing Objects for Properties
Manipulating Complex Objects
Accessing Nested Objects
Accessing Nested Arrays
Iterate with JavaScript For Loops
Iterate Odd Numbers With a For Loop
Count Backwards With a For Loop
Iterate Through an Array with a For Loop
Nesting For Loops
Iterate with JavaScript While Loops
Profile Lookup
Generate Random Fractions with JavaScript
Generate Random Whole Numbers with JavaScript
Generate Random Whole Numbers within a Range

Sift through Text with Regular Expressions
Find Numbers with Regular Expressions
Find Whitespace with Regular Expressions
Invert Regular Expression Matches with JavaScript
Declare JavaScript Objects as Variables Jun 23, 2017
Construct JavaScript Objects with Functions
Make Instances of Objects with a Constructor Function
Make Unique Objects by Passing Parameters to our Constructor
Make Object Properties Private
Iterate over Arrays with map
Condense arrays with reduce
Filter Arrays with filter
Sort Arrays with sort
Reverse Arrays with reverse
Concatenate Arrays with concat
Split Strings with split
Join Strings with join
Get Set for our Algorithm Challenges
Trigger Click Events with jQuery
Change Text with Click Events
Get JSON with the jQuerygetJSON Method
Convert JSON Data to HTML
Render Images from Data Sources
Prefilter JSON
Get Geolocation Data

Mini projets

Faire un crypteur plus avancé

Construire un programme en Python ou en Java cryptant et décryptant un message par substitution mono-alphabétique.

– Modéliser la machine Enigma avec un programme (cryptage, décryptage).

– Construire un programme (cryptant et décryptant) utilisant le chiffre de Vernam (clé secrète, loi de groupe, "Ou exclusif").

– Conduire une analyse fréquentielle d'un message crypté par substitution mono-alphabétique voire polyalphabétique (avec un peu plus d'arithmétique dans ce cas).

– Communiquer avec des courriels en PGP : installation et paramétrage des logiciels, création des clés publiques et privées, envoi de la clé publique sur un serveur de clés, mise en place de stratégies pour conserver la clé privée en sûreté.

– Ajouter des fonctionnalités Wi-fi à un petit réseau et le sécuriser.

Build a Tribute Page

Build a Personal Portfolio Webpage

Build a Random Quote Machine

Show the Local Weather

Build a Wikipedia Viewer

Use the Twitchtv JSON API

Build a JavaScript Calculator

Build a Pomodoro Clock

Build a Tic Tac Toe Game

Build a Simon Game