Activités de recherche

I - Bases du langage Python

Exercice 1: 1er script

- Créer un nouveau fichier et y inscrire le code affichant « Bonjour le monde ! » à l'exécution. Enregistrer ce fichier en lui donnant l'extension .py (exemple : script1.py).
- Lancer le script depuis l'environnement IDLE (touche F5) et vérifier son fonctionnement.
- Lancer le script dans une console DOS (commande cmd depuis « Exécuter » du Menu Démarrer) en tapant directement son nom à l'invite. Attention, il faut d'abord se placer dans le répertoire où réside le script!
- Lancer le script en cliquant directement dessus depuis l'explorateur de fichiers. Que se passe-t-il?
- Quelle instruction pourrait-on ajouter à la fin du script pour corriger le pb?

Exercice 2: Bonjour interactif

Écrire un programme qui permet de saisir le nom de l'utilisateur et de renvoyer "Bonjour", suivi de ce nom.

Exercice 3: Somme 2 nombres

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur la saisie de 2 nombres a et b, calcule la somme de a+b et affiche cette somme en rappelant les valeurs entrées dans le même message.

Exercice 4 : Affichage de caractères (source piscine École 42)

- 1. Écrire une procédure aff_chif() qui affiche tous les chiffres sur une seule ligne, dans l'ordre croissant.
- 2. Écrire une procédure aff_alpha() qui affiche l'alphabet en minuscule sur une seule ligne, dans l'ordre croissant, à partir de la lettre 'a'.
- 3. Écrire une procédure aff_rev_alpha() qui affiche l'alphabet en minuscule sur une seule ligne, dans l'ordre décroissant, à partir de la lettre 'z'.
- → Résoudre le challenge C1.

II – Premières applications

Pour les exercices suivants, il faut **commencer par mener une analyse** préalable menant à une représentation algorithmique **sur papier** avant de se lancer dans l'écriture du code.

Exercice 5 : Calcul de l'âge du capitaine

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur son année de naissance et qui affiche son âge. *Indication* : L'année courante sera mise dans une variable (immuable) initialisée en début de prg.

→ Résoudre le challenge C2.

Exercice 6: Tarification d'une lettre

Écrire un algorithme permettant d'afficher la tarification d'une lettre à partir de son poids saisi par l'utilisateur.

- 1. Poids < 20g : 0,53 €
- 2. Poids ≥ 20g et ≤ 50g : 0.70€
- 3. Poids > $50g : 1,10 \in$
- → Variante 1 : Vérifier que la valeur entrée par l'utilisateur est normale pour une lettre sinon ne pas effectuer le traitement et indiquer une erreur.

Exercice 7 : Distributeur de billets

Écrire le programme qui détermine le nombre de billets de 50 €, 20 € et 10 € que doit fournir un distributeur automatique en fonction d'une somme saisie sur un clavier.

Remarque : les sommes saisies doivent toujours être des multiples de 10. Pour s'en assurer, contrôler et faire ressaisir l'utilisateur pour obtenir une somme demandée multiple de 10.

Indication : Concevoir une fonction d'analyse de réponse.

III - Challenges

C1: full_alpha

Réunir les 2 procédures aff_alpha et aff_rev_alpha de l'exercice 4 en une seule fonction qui revoie une chaîne de caractères contenant l'alphabet. Le sens croissant ou décroissant sera présélectionné par un argument de type chaîne passé à la fonction 'c' ou 'd'.

C2: Grand âge du capitaine

Reprendre le prg. construit à l'exercice 5 en y intégrant

- l'usage d'une fonction (issue d'un module à importer) qui renvoie l'année actuelle de l'horloge de l'ordinateur.
- un complément pour qu'il affiche si le sujet est majeur ou mineur. Dans ce dernier cas, il affichera aussi l'année de la majorité du sujet.

C3: Année bissextile

La définition d'une année bissextile est décrite ci-dessous (source wikipédia) :

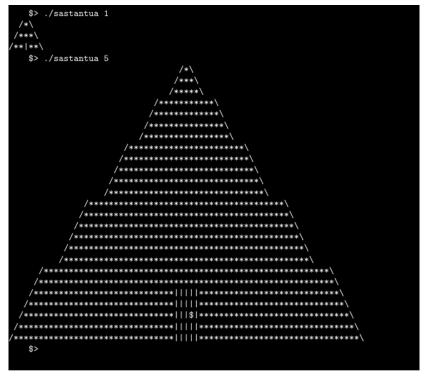
- 1. Si l'année est divisible par 4, passez à l'étape 2, sinon passez à l'étape 5.
- 2. Si l'année est divisible par 100, passez à l'étape 3. Sinon, passez à l'étape 4.
- 3. Si l'année est divisible par 400, passez à l'étape 4. Sinon, passez à l'étape 5.
- 4. L'année est une année bissextile (elle a 366 jours).
- 5. L'année n'est pas une année bissextile (elle a 365 jours).

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir une année et affiche si l'année est bissextile ou non.

Indication: Utiliser l'opérateur modulo (%) pour déterminer la divisibilité.

C4 : Sastantua (source piscine École 42)

Écrire une fonction qui affiche la pyramide de Sastantua à l'écran en fonction d'une taille donnée. Une pyramide de taille 0 n'affiche rien. La taille de la pyramide est un nombre entier compris entre 0 et 10 passé en argument à la fonction. Exemples :



<u>Note</u> : Bien que faisant tout l'intérêt du challenge, les dessins de la porte et surtout celui de la serrure sont à envisager dans un 2° temps après la réalisation de l'affichage de la pyramide elle-même !