

TP noté n°2

Rendu : le rendu s'effectuera sous la forme de fichiers Python au format `nom_prenom_ex`(numéro de l'exercice).py (en minuscules). Les noms et prénoms devront aussi figurer au début programme en commentaires. Le tout sera rendu dans un dossier au format `Nom Prénom`. Tout manquement à ces instructions sera sanctionné par un retrait de points sur la note finale.

Critères d'évaluation :

- Exécution du programme sans erreur.
- Atteinte de l'objectif du programme (testée avec plusieurs jeux de données).
- Technique de programmation (choix des types de données, structures, utilisations de fonctions, lisibilité du code, noms des variables et des fonctions, etc).

Instructions générales : vous devez choisir et faire un seul des deux parcours ci-dessous.

Parcours 1 (15 points)

Vous devez choisir et faire trois des quatre exercices proposés ci-dessous.

Exercice 1. (COMPTEUR ; 5 POINTS)

Écrire une fonction prenant en entrée une chaîne de caractères et renvoyant le nombre de mots contenus dans celle-ci. La fonction devra tester que c'est bien une chaîne de caractères qui lui est donnée en entrée et avertir l'utilisateur si ce n'est pas le cas.

Exercice 2. (REPLACEMENT ; 5 POINTS)

Écrire une fonction prenant en entrée une chaîne de caractères et deux caractères. Elle devra remplacer le premier caractère par le second dans la chaîne avant de la renvoyer. La fonction devra aussi tester que ce sont bien des chaînes de caractères qui lui sont données en entrée et avertir l'utilisateur si ce n'est pas le cas.

Exercice 3. (DISQUE ; 5 POINTS)

Écrire une fonction prenant en entrée le rayon d'un disque puis calculant et renvoyant sa surface. Elle aura comme paramètre par défaut un rayon égal à 1 et testera si la valeur du rayon entrée est bien un nombre positif.

Exercice 4. (COOKIES ; 5 POINTS)

Vous allez voir une vieille dame surnommée « l'Oracle » par les gens du voisinage. Celle-ci vous offre des cookies de différents goûts mais ils sont indiscernables de prime abord. Elle vous dit alors que vous les trouverez dans les proportions suivantes :

| Saveurs | Chocolat | Noisette | Praliné | Beurre de cacahuète |
|------------|----------|----------|---------|---------------------|
| Proportion | 35% | 10% | 20% | 35% |

Écrire une fonction simulant la prise au hasard d'un cookie dans la boîte.

Parcours 2 (20 points)

Vous devez choisir et faire deux des quatre exercices proposés dans le parcours 1 puis faire l'exercice ci-dessous.

Exercice 5. (COMPTEUR AVANCÉ; 10 POINTS)

Écrire une fonction prenant en entrée une chaîne de caractères et affichant en sortie le nombre de mots de chaque longueur de mot présente dans la chaîne. À des fins de simplification, on ne considérera que des phrases sans ponctuation et on ne se souciera pas des apostrophes (par exemple « l'apostrophe » ne comptera que comme un mot de douze lettres). La fonction devra aussi tester que c'est bien une chaîne de caractères qui lui est donnée en entrée et avertir l'utilisateur si ce n'est pas le cas.

Par exemple, si on entre « Je suis le commandant Shepard et cette boutique est ma préférée de la citadelle », la fonction devra afficher :

```
Nombre de mots de 2 lettres : 6.  
Nombre de mots de 3 lettres : 1.  
Nombre de mots de 4 lettres : 1.  
Nombre de mots de 5 lettres : 1.  
Nombre de mots de 7 lettres : 1.  
Nombre de mots de 8 lettres : 2.  
Nombre de mots de 9 lettres : 1.  
Nombre de mots de 10 lettres : 1.
```

On remarquera que le nombre de mots de une, six ou plus de dix lettres n'est pas affichés car la phrase n'en contient aucun.