

BASES DE L'ALGORITHMIQUE

EXAMEN TP 1

24 OCTOBRE 2022

Modalités :

- Durée : 1h
- L'accès à l'espace Bases de l'algorithmique sur Community est autorisé.
- **Toute autre utilisation d'internet et du mail est interdite.**
- L'utilisation de listes ou tuples dans vos programmes est interdite.
- Le barème est indicatif.
- Un point sera consacré à la lisibilité de vos programmes (noms des variables, noms des fonctions, "aération", commentaires).

Remise de votre travail :

- Vous devez écrire vos programmes dans des fichiers au format ".py", à raison d'un fichier par exercice.
- Vous rendrez vos différents fichiers sur l'espace de dépôt à côté du sujet.

Exercice 1 (4 points)

Écrivez un programme qui calcule et affiche la plus petite valeur de n telle que $8 + 9 + 10 + \dots + n$ est plus grand que 2023.

Exercice 2 (5 points)

Écrivez un programme qui affiche tous les entiers entre 20 et 355 dont la somme des chiffres est égale à 12.

Indication : Vous pouvez obtenir les valeurs des différents chiffres avec des opérations arithmétiques. Par exemple, le chiffre des centaines s'obtient en faisant une division euclidienne par 100.

Exercice 3 (4 points)

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un entier n , puis affiche une pyramide de nombres dans laquelle chaque ligne contient son numéro, suivi du caractère ":", suivi de la suite des carrés des premiers entiers avec un nombre de carrés égal au numéro de ligne.

Exemple : voici ce que votre programme doit afficher si $n = 5$

```
1 : 1
2 : 1 4
3 : 1 4 9
4 : 1 4 9 16
5 : 1 4 9 16 25
```

Remarque : Par défaut la commande `print` passe à la ligne après l'affichage. Vous pouvez éviter le passage à la ligne suivante, en ajoutant , `end = ""` à la fin de la commande. Par exemple :

```
print("voiture", "camion", end = "")
```

affiche : `voiture camion` sur la même ligne plutôt que sur deux lignes.

Exercice 4 (6 points)

1. (2 points) Écrivez une fonction qui prend en paramètres deux entiers a et b et qui retourne un entier aléatoire compris entre a et b inclus ?
2. (4 points) Écrivez un programme qui utilise votre fonction pour générer trois tirages de dés entre 1 et 6.

Vous devrez ensuite afficher les messages suivants :

- "brelan" si les trois dés ont même valeur (ex. 2, 2 et 2),
- "suite" si les dés ont des valeurs qui se suivent (ex. 4, 5 et 3),
- "421" si l'un des dés vaut 4, un autre vaut 2 le troisième vaut 1 (ex. 1, 4 et 2),
- "paire" si seulement deux dés sont égaux (ex. 4, 1 et 4).