
Mini Projet 1

Exercice 1 :

Écrire un programme qui, à partir de la saisie d'un rayon et d'une hauteur, calcule le volume d'un cône droit.

Exercice 2 :

Ecrire le script du jeu de devinette suivant :

Le jeu consiste à deviner un nombre entre 1 et 100. Le programme demande à l'utilisateur de rentrer une valeur et le programme lui affiche si ce nombre est trop petit, trop grand ou gagné. Le programme compte aussi le nombre d'essai pour trouver la bonne valeur.

Exemple :

```
—> 50
trop petit !
—> 75
trop petit !
—> 87
trop grand !
—> 81
trop petit !
—> 84
trop petit !
—> 85
Gagné en 6 coups !
```

Données : pour choisir un nombre au "hasard", on utilise la fonction `randint()` de la bibliothèque `random`.

Exemple :

```
1  from random import*      #importation de la bibliothèque random
2  N=randint(1,5)           #prend un nombre compris entre 1 et 5
```

Exercice 3 : Écrire un programme qui affiche un joli sapin de Noël, dont la taille est donnée par l'utilisateur. Exemple : pour une taille de 12 lignes :

Exemple : pour une taille de 12 lignes :

```
1      ^
2     ^^^
3    ^^^^^
4   ^^^^^^^
5  ^^^^^^^^^
```

```

6      ~~~~~
7      ~~~~~
8      ~~~~~
9      ~~~~~
10     ~~~~~
11     ~~~~~
12     ~~~~~

```

Exercice 4 :

Dans une boucle **while** , entrez un prix HT (entrez 0 pour terminer) et affichez sa valeur TTC.

Exercice 5 :

Un permis de chasse à points remplace désormais le permis de chasse traditionnel. Chaque chasseur possède au départ un capital de 100 points. S'il tue une poule, il perd 1 point, 3 points pour un chien, 5 points pour une vache et 10 points pour un ami. Le permis coûte 200 euros.

Écrire une fonction *amende* qui reçoit le nombre de victimes du chasseur et qui renvoie la somme due.

Utilisez cette fonction dans un programme principal qui saisit le nombre de victimes et qui affiche la somme que le chasseur doit déboursier.

Exercice 6 :

Énoncé

Haruhi a appris récemment que contrairement à ce que laisse penser l'expression avoir un appétit de moineau, les moineaux mangent plusieurs fois leurs poids par jour. Surprise, elle souhaite savoir, dans différents milieux (banquise, jungle, forêt tropicale, savane), combien d'animaux sont de plus gros mangeurs qu'elle.

Haruhi souhaite que vous l'aidiez en écrivant un programme lui disant combien d'animaux mangent plus qu'elle proportionnellement à leurs poids.

Entrée :

L'entrée contiendra :

- Sur la première ligne, un entier : p , poids de Haruchi.
- Sur la ligne suivante, un entier : q , quantité de nourriture que Haruchi mange par jour.
- Sur la ligne suivante, un entier : n , nombre d'animaux.
- Sur les lignes suivantes, une liste de n éléments : animaux, liste des caractéristiques des animaux.
 - . Une ligne par élément de la liste : séparés par des espaces, un entier *poids* (poids de l'animal), et un entier *quantite* (quantité que mange l'animal par jour)

Sortie :

La sortie contiendra un entier : le nombre d'animaux dont le ratio quantité mangée sur poids est supérieur ou égal à celui de Haruhi.

Exemples d'entrée/sortie

-> **Exemple d'entrée :**

```

1  68000
2  1800

```

```

3  3
4  187000 15000
5  200 900
6  4200 100

```

-> **Exemple de sortie :**

```

1  2

```

-> **Commentaires :** Dans cet exemple Haruhi pèse 68000g et mange 1800g de nourriture par jour. Elle a donc un ratio de $\frac{1800}{6800}$ soit environ 0.026. Le premier animal pèse 187000g et mange 15000g de nourriture par jour. Il a donc un ratio d'environ 0.080. Le deuxième animal pèse 200g et mange 900g de nourriture par jour. Il a donc un ratio de 4.5. Le troisième animal pèse 4200g et mange 100g de nourriture par jour. Il a donc un ratio d'environ 0.024. Il y a donc 2 animaux qui mangent plus que Haruhi par rapport à leurs poids.

-> **Exemple d'entrée :**

```

1  64000
2  1200
3  2
4  6000000 350000
5  1192000 34000

```

-> **Exemple de sortie :**

```

1  2

```

-> **Commentaires :** Dans cet exemple Haruhi pèse 64000g et mange 1200g de nourriture par jour. Elle a donc un ratio de $\frac{1200}{64000}$ soit environ 0.018. Le premier animal pèse 6000000g et mange 350000g de nourriture par jour. Il a donc un ratio d'environ 0.058. Le deuxième animal pèse 11920000g et mange 34000g de nourriture par jour. Il a donc un ratio de 0.028. Il y a donc 2 animaux qui mangent plus que Haruhi par rapport à leurs poids.

Exercice 7 : Exercice supplémentaire

Un programme principal saisit une chaîne d'ADN valide et une séquence d'ADN valide (valide signifie qu'elles ne sont pas vides et sont formées exclusivement d'une combinaison arbitraire de "a", "t", "g" ou "c"). Écrire une fonction valide qui renvoie vrai si la saisie est valide, faux sinon.

Écrire une fonction saisie qui effectue une saisie valide et renvoie la valeur saisie sous forme d'une chaîne de caractères.

Écrire une fonction proportion qui reçoit deux arguments, la chaîne et la séquence et qui retourne la proportion de séquence dans la chaîne (c'est-à-dire son nombre d'occurrences).

Le programme principal appelle la fonction saisie pour la chaîne et pour la séquence et affiche le résultat.

Exemple d'affichage :

```
1 chaîne : attgcaatggtggtacatg
2 séquence : ca
3 Il y a 10.53 % de "ca" dans votre chaîne.
```
