

NUMERIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Épreuve de l'enseignement de spécialité

Sujet d'entraînement

Partie Pratique

Classe Terminale de la voie générale

Le candidat doit traiter les 2 exercices

Le sujet comporte 4 pages



Exercice 1 (4 points)

On cherche à calculer l'étendue d'une série statistiques de nombres. Écrire une fonction `etendue` qui prend en paramètre `lst` une liste de nombres et qui renvoie l'`étendue` de cette liste.

Définition de l'`étendue` d'une série statistiques de nombres : l'`étendue` est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de la série statistique.

Si la liste est vide, `etendue` renverra `None`

Un jeu d'exemples à votre disposition :

```
>>> etendue([2, 4, 2, 5, 6, 2, 7, 4, 5, 7, 9])
7
>>> etendue([])
None
>>> etendue([1])
0
```

Exercice 2 (4 points)

Un de vos amis veut créer un jeu de pendu pour un enfant de 6 ans. L'enfant devra deviner le nom d'un animal en un nombre d'essais maximal. Cet enfant devra proposer une lettre. Si cette lettre appartient au mot, alors on dévoile la ou les positions de cette lettres dans le mot à découvrir.

Votre ami a décidé de coder ce jeu grâce à une classe `JeuPendu` de la manière suivante :

- le joueur doit spécifier le nombre maximum d'essais autorisés lors de l'instanciation de la classe,
- la partie démarre lors de l'instanciation d'un objet de cette classe,
- l'attribut `mot_trouve` est une liste de caractères, liste de même taille que le mot à trouver,
- l'attribut `mot_trouve` est initialisé avec comme seul caractère "_", `Voici le mot à trouver : ['_', '_', '_', '_', '_']`
- le joueur ne doit proposer qu'une seule lettre à la fois,
- lorsque la lettre proposée appartient au mot à trouver, on remplace dans la liste `mot_trouve` le caractère "_" par cette lettre au niveau de chacune des positions de cette lettre dans le mot à trouver.

Exemple :

Si le mot à trouver est "SERPENT", alors la proposition "E" conduit à la modification suivante de `mot_trouve` :

```
Voici le mot à trouver : ['_', '_', '_', '_', '_']
Quelle lettre proposez-vous ?E
Bravo, vous avez trouvé une lettre !
État du mot à trouver : ['_', 'E', '_', '_', 'E', '_', '_']
```

Quelques aides :

- La fonction `choice` du module `random` permet de tirer un élément d'une liste au hasard.
- La méthode `upper` permet de mettre une chaîne de caractères en majuscules.

Compléter le code ci-dessous commencé par votre ami puis lancer une partie proposant dix essais :

```
from random import choice
```

```
class JeuPendu:
    def __init__(self, max_essais):
        self.max_essais = ...
        self.en_cours = True
        self.mot = choice(["RAT", "TIGRE", "SERPENT", "POULE", "VAUTOUR", "COQ",
                          "COCHON", "BUFFLE", "CHIEN", "QUETZAL"])
        self.mot_trouve = ...
        self.jouer()

    def dévoiler_lettre(self, lettre):
        """ Dévoile une lettre et ses occurrences au sein du mot. """
        for i in range(len(self.mot)):
            if self.mot[i] == ...:
                ... = lettre

    def jouer(self):
        """ Lance une partie de pendu. """
        nb_essais = 0
        print("Voici le mot à trouver :", self.mot_trouve)
        while self.en_cours == True:
            nb_essais = ...
            lettre = ""
            while len(lettre) != ...:
                lettre = input("Quelle lettre proposez-vous ?").upper()
            if lettre in self.mot:
                print("Bravo, vous avez trouvé une lettre !")
                ...
                print("État du mot à trouver :", self.mot_trouve)

                if ...:
                    print("Vous avez gagné en", ..., "essais !")
                    self.en_cours = False
            else:
                print("Cette lettre n'est pas dans le mot, continuez !")
                print("État du mot à trouver :", self.mot_trouve)
            if nb_essais == ... and ...:
                print("C'est perdu !")
                print("Il fallait trouver", self.mot)
                self.en_cours = ...
```