Vander Hoeden Emma Professeur : Mr CROCE Olivier

M1 Expertise Économique – 2022



**PROJET PYTHON**

**Thème : Le sport au sein du cadre scolaire**



**Introduction :**

Une nouvelle année scolaire approche et une réunion a lieu entre les différents professeurs et responsables d’une école afin de discuter de l’efficacité de l’enseignement et du bien-être des élèves.

Vous êtes professeur d’EPS et vous souhaitez créer différents menus de sports que les élèves devront choisir pour leur année scolaire.

Pour vous aider dans votre décision, vous avez mis en place un sondage à la fin de l’année dernière afin d’obtenir les informations suivantes :

* Numéro étudiant de l’élève
* Sexe
* Menu de sport choisit
* Sport favori
* Sport le moins aimé
* Satisfait ou non des menus de sport

Votre objectif est d’étudier les données recueillies afin de modifier ou non les menus proposés.

**MENUS DE L’ANNEE PRECEDENTE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Menu A** | **Menu B** | **Menu C** |
| Volley | Natation | VTT |
| Acrosport | Basket | Escalade |
| Badminton | Course | Course |

**PARTIE 1**

Dans cette première partie, vous allez uniquement vous concentrer sur votre classe principale.

1. De combien d’élèves est composée cette classe ? Trouvez le résultat grâce à quelques lignes de code.
2. Combien y a-t-il de filles ? Et de garçons ?
3. Classez les différents menus du plus au moins populaire, avec leur pourcentage de sélection. Affichez le résultat avec un retour à la ligne entre chaque menu.
4. Quel est le sport le plus apprécié ? Le moins apprécié ?
5. Le taux de satisfaction est acceptable si au moins les deux tiers de la classe sont satisfaits de ces menus de sport. Est-ce le cas ?

**PARTIE 2**

Vous vous concertez à présent avec les autres professeurs qui ont eux aussi recueillis les données relatives à leur classe principale.

Vous observez les résultats suivants :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Menu le moins populaire** | **Sport le plus apprécié** | **Sport le moins apprécié** | **Taux de satisfaction** |
| Menu B | Basket | Natation | 54 % |

Vous décidez donc de remplacer la natation par un autre sport afin, d’une part, de mieux répartir les élèves entre les différents menus, et d’autre part, de donner la possibilité à ceux qui aiment le basket de pratiquer ce sport. Seulement, plusieurs possibilités s’offrent à vous :

Le saut en longueur, le handball et l’escrime.

Vous mettez donc en place un sondage auprès des élèves pour savoir quel sport ils préfèreraient avoir. Après quelques jours d’attente, vous obtenez les résultats suivants :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sports** | **Saut en longueur** | **Handball** | **Escrime** |
| **Nombre de votes** | 97 | 256 | 181 |

1. Créez une fonction affichant le sport choisit en majorité par les élèves, les nombres de votes étant les paramètres de votre fonction.
2. Enfin, créez un dictionnaire avec en clés les noms des différents menus et en valeurs associées les sports qui les composent.

**PARTIE 3 – Simulation d’un match de basket**

La rentrée à commencer depuis quelques mois maintenant et, avec la mise en place des nouveaux menus, beaucoup d’élèves pratiquent à présent le basketball.

Votre but ici est de simuler une partie de basket et d’afficher le score final grâce à une fonction que vous nommerez Partie\_Basket.

Voici quelques règles de basket indispensables qui vous aiderons lors de la création de votre fonction :

* Lors d’une partie de basket, deux équipes s’affrontent
* Les paniers peuvent valoir 1 point, 2 points ou 3 points
* La durée d’un match est de 40 minutes
* Le score de chacune des deux équipes est mis à jour toutes les minutes (à noter que le score peut augmenter de 0 point si l’équipe ne met pas de panier).

1. Créez la fonction Partie\_Basket() et affichez le résultat du match entre l’équipe 1 et l’équipe 2.
2. Modifiez la fonction telle que la probabilité de marquer un certain nombre de points toutes les minutes soit la suivante :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0 point** | **1 point** | **2 points** | **3 points** |
| **Équipe 1** | 20 % | 10% | 55 % | 15% |
| **Équipe 2** | 30 % | 5% | 40 % | 25% |

***Aide :*** installez le package numpy puis tapez les commandes suivantes sur votre feuille de code :

import numpy as np

import numpy.random

Enfin, utilisez la fonction np.random.choice().

Pour les trois types de paniers (1 point, 2 points et 3 points), donnez leur nombre de réalisation pour chaque équipe.

**Question bonus :**

En cas d’égalité entre les deux équipes, ajoutez un temps supplémentaire de 5 minutes jusqu’à ce que l’égalité soit rompue.

*Bonne chance* ☺

Vander Hoeden Emma Teacher : Mr CROCE Olivier

M1 Expertise Économique – 2022



**PYTHON PROJECT**

**Theme: Sport in the school setting**

Une image contenant herbe, extérieur, petit, plastique

Description générée automatiquement

**Introduction :**

A new school year is approaching and a meeting takes place between the various teachers and officials of a school to discuss the effectiveness of teaching and the well-being of the students.

You are a sports teacher and you want to create different sports menus that students will have to choose for their school year.

To help you with your decision, you set up a survey at the end of last year to obtain the following information:

* Student's number
* Gender
* Sport menu chooses
* Favorite sport
* Least favorite sport
* Satisfied or not with sports menus

**PREVIOUS YEAR MENUS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Menu A** | **Menu B** | **Menu C** |
| Volleyball | Swimming | Off-road bike (MTB) |
| Acrosport | Basketball | Climbing |
| Badminton | Running | Running |

**PART 1**

In this first part, you will only focus on your main class.

1. How many students is in this class? Find the result with a few lines of code.
2. How many girls are there? And boys?
3. Rank the different menus from most to least popular, with their selection percentage. Display the result with a line break between each menu.
4. What is the most popular sport? The least appreciated?
5. The satisfaction rate is acceptable if at least two-thirds of the class are satisfied with these sports menus. Is that the case ?

**PART 2**

You are now consulting with the other teachers who have also collected the data for their main class.

You see the following results:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Least popular menu** | **Most popular sport** | **Least popular sport** | **Satisfaction rate** |
| Menu B | Basketball | Swimming | 54 % |

You therefore decide to replace swimming with another sport in order, on the one hand, to better distribute the students between the different menus, and on the other hand, to give the possibility to those who like basketball to practice this sport. However, several possibilities are available to you:

Long jump, handball and fencing.

So you set up a survey with the students to find out which sport they would prefer to have. After a few days of waiting, you get the following results:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sports** | **Long jump** | **Handball** | **Fencing** |
| **Number of votes** | 97 | 256 | 181 |

1. Create a function displaying the sport chosen by the majority of the students, the number of votes being the parameters of your function.
2. Finally, create a dictionary with the names of the different menus as keys and the sports that compose them as associated values.

**PART 3 – Simulation of a basketball game**

Back to school started a few months ago and, with the introduction of the new menus, many students are now playing basketball.

Your goal here is to simulate a basketball game and display the final score using a function that you will name Game\_Basket.

Here are some essential basketball rules that will help you when creating your role:

* During a basketball game, two teams compete
* Baskets can be worth 1 point, 2 points or 3 points
* The duration of a match is 40 minutes
* The score of each of the two teams is updated every minute (note that the score may increase by 0 points if the team does not put a basket).

1. Create the Part\_Basket() function and display the result of the match between team 1 and team 2.
2. Modify the function such that the probability of scoring a certain number of points every minute is as follows:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0 point** | **1 point** | **2 points** | **3 points** |
| **Team 1** | 20 % | 10% | 55 % | 15% |
| **Team 2** | 30 % | 5% | 40 % | 25% |

***Help:*** install the numpy package then type the following commands on your code sheet:

import numpy as np

import numpy.random

Finally, use the np.random.choice() function.

For the three types of baskets (1 point, 2 points and 3 points), give their number of achievements for each team.

**Bonus question :**

In the event of a tie between the two teams, add an extra 5 minutes until the tie is broken.

*Good luck* ☺