

Palmarès coupe du monde de Rugby les tuples

Christophe Viroulaud

Terminale - NSI

DonRep 06

La coupe du monde de rugby existe depuis 1987. Elle se déroule tous les quatre ans. Il y a eu neuf compétitions.



Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Comment représenter une série de données dans un
programme ?

1. Une représentation peu pratique

Une représentation
peu pratique

2. Regroupement de données : les tuples

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Une représentation peu pratique

```
1 gagnant1 = "Nouvelle-Zélande"  
2 gagnant2 = "Australie"  
3 gagnant3 = "Afrique du Sud"  
4 gagnant4 = "Australie"  
5 gagnant5 = "Angleterre"  
6 gagnant6 = "Afrique du Sud"  
7 gagnant7 = "Nouvelle-Zélande"  
8 gagnant8 = "Nouvelle-Zélande"  
9 gagnant9 = "Afrique du Sud"
```

Code 1 – Utiliser des variables

Activité 1 : Donner les limites de cette représentation.

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

- ▶ Difficile à manipuler.
- ▶ Fastidieux à maintenir si la quantité de données devient importante.

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

1. Une représentation peu pratique
2. Regroupement de données : les tuples
 - 2.1 Présentation
 - 2.2 Lire un tuple
 - 2.3 Propriétés d'un tuple

À retenir

Un tuple est une séquence **ordonnée** de plusieurs éléments. En mathématiques on parle de p-uplet.

```
1 un_tuple = (3, 6, 1, 7)
```

Code 2 – Construire un tuple en Python : les parenthèses

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Activité 2 : Construire le tuple `gagnants` du palmarès de la coupe du monde de rugby.

```
1 gagnant1 = "Nouvelle-Zélande"  
2 gagnant2 = "Australie"  
3 gagnant3 = "Afrique du Sud"  
4 gagnant4 = "Australie"  
5 gagnant5 = "Angleterre"  
6 gagnant6 = "Afrique du Sud"  
7 gagnant7 = "Nouvelle-Zélande"  
8 gagnant8 = "Nouvelle-Zélande"  
9 gagnant9 = "Afrique du Sud"
```

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 gagnants = ("Nouvelle-Zélande", "Australie",  
2           "Afrique du Sud", "Australie",  
3           "Angleterre", "Afrique du Sud",  
4           "Nouvelle-Zélande", "Nouvelle-Zélande",  
5           "Afrique du Sud")
```

Commentaire

Python accepte de construire un tuple sur plusieurs lignes.

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

1. Une représentation peu pratique
2. Regroupement de données : les tuples
 - 2.1 Présentation
 - 2.2 **Lire un tuple**
 - 2.3 Propriétés d'un tuple

Lire un tuple

À retenir

- ▶ Pour lire une donnée dans un tuple, on utilise la **structure à crochets**.
- ▶ Chaque tuple est repéré par son **indice**. La numérotation commence à 0.

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 >>> gagnants[0]
```

Code 3 – Instruction dans la console

```
1 'Nouvelle-Zélande'
```

Code 4 – Affichage console

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Activité 3 : Écrire une boucle qui affiche les trois premiers gagnants de la coupe du monde.

```
1 for i in range(3):  
2     print(gagnants[i])
```

Code 5 – Affichage des trois premiers gagnants

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

1. Une représentation peu pratique
2. Regroupement de données : les tuples
 - 2.1 Présentation
 - 2.2 Lire un tuple
 - 2.3 Propriétés d'un tuple

À retenir

Un tuple n'est pas **mutable**.

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 >>> gagnants[0] = "France"
```

Code 6 – Tentative de modification

```
1 TypeError: 'tuple' object does not support  
   item assignment
```

Code 7 – Traceback obtenu

À retenir

La fonction `len` renvoie la taille du tuple.

```
1 >>> len(gagnants)
2 9
```

Code 8 – Taille du tuple

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Activité 4 : Modifier la boucle pour afficher tous les gagnants.

```
1 for i in range(len(gagnants)):  
2     print(gagnants[i])
```

Code 9 – Affichage de tous les gagnants

0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nouvelle-Zélande	Australie	Afrique du Sud	Australie	Angleterre	Afrique du Sud	Nouvelle-Zélande	Nouvelle-Zélande	Afrique du Sud

Une représentation peu pratique

Regroupement de données : les tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 for equipe in gagnants:  
2     print(equipe)
```

Code 10 – Seconde méthode

Nouvelle-Zélande	Australie	Afrique du Sud	Australie	Angleterre	Afrique du Sud	Nouvelle-Zélande	Nouvelle-Zélande	Afrique du Sud
------------------	-----------	----------------	-----------	------------	----------------	------------------	------------------	----------------

À retenir

Il est possible d'**itérer** directement sur un tuple. À chaque tour de boucle la variable `equipe` contient l'élément suivant du tuple `gagnants`.

Une représentation peu pratique

Regroupement de données : les tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

Activité 5 :

1. Écrire la fonction `a_gagne(palmares: tuple, equipe: str) → bool` qui renvoie `True` si l'équipe passée en paramètre a déjà gagné la coupe du monde de rugby.
2. Écrire la fonction `nombre_victoires(palmares: tuple, equipe: str) → int` qui renvoie le nombre de victoires de `equipe`.

```
1 def a_gagne(palmares: tuple, equipe: str) -> bool:
2     """
3     vérifie si l'équipe a déjà gagné
4     """
5     for i in range(len(palmares)):
6         if palmares[i] == equipe:
7             return True
8     # on a parcouru tout le tuple
9     return False
```

Code 11 – Création de la fonction

```
1 >>> a_gagne(gagnants, "Nouvelle-Zélande")
2 True
```

Code 12 – Appel de la fonction

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 def a_gagne2(palmares: tuple, equipe: str) -> bool:
2     """
3     vérifie si l'équipe a déjà gagné
4     """
5     for e in palmares:
6         if e == equipe:
7             return True
8     # on a parcouru tout le tuple
9     return False
```

Code 13 – Deuxième méthode : itération sur le tuple

```
1 def nombre_victoires(palmares: tuple, equipe: str) ->
2     int:
3     """
4     nombre de victoires de l'équipe
5     """
6     victoires = 0
7     for i in range(len(palmares)):
8         if palmares[i] == equipe:
9             victoires += 1
10
11     return victoires
```

Code 14 – Création de la fonction : Nombre de victoires

```
1 >>> nombre_victoires(gagnants, "Australie")
2 2
```

Code 15 – Appel de la fonction

Une représentation
peu pratique

Regroupement de
données : les
tuples

Présentation

Lire un tuple

Propriétés d'un tuple

```
1 def nombre_victoires2(palmares: tuple, equipe: str)
  -> int:
2     """
3     nombre de victoires de l'équipe
4     """
5     victoires = 0
6     for e in palmares:
7         if e == equipe:
8             victoires += 1
9
0     return victoires
```

Code 16 – Seconde méthode