

L'algorithme d'échange



Alice et Bob ont chacun reçu en cadeau un repas gratuit au restaurant. Alice a reçu un bon pour un restaurant chinois, et Bob pour un japonais. Mais cela ne correspond pas à leur goût ! Alice préfère le restaurant japonais, et Bob le chinois. Ils désirent échanger leur cadeau. Nous allons transposer cette situation en Python.

Au début nous avons :

```
restau_Alice = "chinois"  
restau_Bob = "japonais"
```

👉 Le but est d'écrire un programme en Python, pour qu'à la fin on obtienne :

👉 Il est interdit de faire « à la main » les affectations suivantes :

```
restau_Alice = "japonais"  
restau_Bob = "chinois"
```

On ne peut qu'utiliser les noms de variables

Exercice 1 :

On donne le code suivant :

```
1 restau_Alice = "chinois"  
2 restau_Bob = "japonais"  
3 restau_Bob = restau_Alice  
4 restau_Alice = restau_Bob
```

1. Compléter le déroulé suivant :

```
L1 restau_Alice = "chinois"  
L2 restau_Bob = "japonais"  
L3 restau_Bob = "chinois"  
L4 restau_Alice = "chinois"
```

Pour comprendre ce que fait un algorithme, on peut également dresser un « tableau de trace » de cet algorithme : Pour chaque ligne, on met dans les colonnes correspondantes ce que contiennent chaque variable après que la ligne ait été réalisée.

2. Compléter le tableau de trace suivant :

Ligne	restau_Alice	restau_Bob
L1	"chinois"	
L2	"chinois"	"japonais"
L3	"chinois"	"chinois"
L4	"chinois"	"chinois"

3. Le but a-t-il été atteint ?

Exercice 2 :

Ecrire votre propre algorithme qui réponde au problème.

Pour cela vous devez obligatoirement utiliser un variable supplémentaire appelée `temp`

C'est un nom fréquent de variable qui signifie « variable temporaire » ou « temporary variable »

1. Votre algorithme ici :

```
restau_Alice = "chinois"  
restau_Bob = "japonais"  
temp = restau_Bob  
restau_Bob = restau_Alice  
restau_Alice = temp
```

2. Ne pas écrire cet algorithme sur un éditeur Python avant d'avoir complété le tableau de trace suivant

Ligne	restau_Alice	restau_Bob	temp
L1	"chinois"		
L2	"chinois"	"japonais"	
L3	"chinois"	"japonais"	"japonais"
L4	"chinois"	"chinois"	"japonais"
L5	"japonais"	"chinois"	"japonais"

3. Ecrire un algorithme différent qui utilise aussi une variable `temp` et qui produit le même résultat.

```
restau_Alice = "chinois"  
restau_Bob = "japonais"  
temp = restau_Alice  
restau_Alice = restau_Bob  
restau_Bob = temp
```

Vérifier en complétant ce nouveau tableau de trace :

Ligne	restau_Alice	restau_Bob	temp
L1	"chinois"		
L2	"chinois"	"japonais"	
L3	"chinois"	"japonais"	"chinois"
L4	"japonais"	"japonais"	"chinois"
L5	"japonais"	"chinois"	"chinois"