

11 TP N° 11 – Structure conditionnelle (si ... alors ...)

Créer un script que l'on pourra nommer `tp11.py`.

- NE PAS EFFACER l'instruction `from math import *`;
- tout ce qui sera saisi pendant la séance sera ajouté dans ce script SANS RIEN EFFACER.

Exercice 11.1

Dans une entreprise, selon son âge, on est classé dans la catégorie "junior" si on est âgé de moins de 50 ans, ou dans la catégorie "senior" si on a un âge supérieur ou égal à 50 ans.

Dans la fonction Python et l'algorithme ci-dessous les variables sont `age` qui est un nombre décimal (type *float*), et `categorie` qui est une chaîne de caractère (type *string*).

Fonction Python	Algorithme 1
<pre>def cat(age): if(age<50): categorie="junior" else: categorie="senior" return(categorie)</pre>	<pre>Si age < 50 alors categorie ← "junior" sinon categorie ← "senior" Fin du Si</pre>

1. Saisir cette fonction Python dans le script `tp11.py` en dessous de l'instruction `from math import *`.
2. Exécuter la fonction `cat` à la console pour un âge de 37 ans, puis une âge de 50 ans, puis un âge de 61 ans.
On obtient normalement les affichages ci-contre.

```
>>> cat(37)
'junior'
>>> cat(50)
'senior'
>>> cat(61)
'senior'
```

Exercice 11.2

Le tarif pour une location de vélo dans la journée est le suivant :

- pour une durée de moins de 4 heures, on paie 2 € de l'heure,
- sinon, pour une durée supérieure ou égale à 4 heures, on paie un forfait de 8 €.

1. Dans le même script, créer la fonction `pr` qui retourne le prix selon la durée de location.
2. Vérifier en exécutant la fonction `pr` à la console pour moins de 4 heures, pour 4 heures et plus de 4 heures.
3. Compléter le tableau ci-dessous.

Fonction Python	Algorithme 2
<pre>def pr(duree):</pre>	<pre>.....</pre>

Exercice 11.3

1. Dans l’algorithme 3 ci-contre, les variables c , i , n et $nbal$ sont des entiers naturels. Détailler ci-dessous l’exécution de cet algorithme pour $n = 7$.

Algorithme 3

```

c ← 0
Pour i = 1 jusqu’à i = n
    nbal ← nombre aléatoire entre 1 et 10
    Si nbal ≤ 6
        alors c ← c + 1
    Fin du Si
Fin du Pour
    
```

$c = 0$		
$i = 1$	$nbal = 5$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 2$	$nbal = 8$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 3$	$nbal = 3$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 4$	$nbal = 10$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 5$	$nbal = 9$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 6$	$nbal = 5$	$c = \dots\dots\dots$
$i = 7$	$nbal = 2$	$c = \dots\dots\dots$

2. a) Quelle est la valeur finale de la variable c ?
 b) Que nous indique-t-elle?

3. Saisir cet algorithme en Python en suivant les consignes suivantes :
 - en haut du script, en dessous de l’instruction `from math import *`, insérer l’instruction `from random import *`
 - pour obtenir un nombre aléatoire entre 1 et 10, on utilise l’instruction `randint(1,10)`
 - le signe \leq s’écrit `<=` en Python.
4. Exécuter la fonction `cp` pour $n = 7$. Il est normal que le résultat ne soit pas le même qu’en 1.
5. Compléter le tableau ci-dessous.

Algorithme 3	Fonction Python
$c \leftarrow 0$ Pour $i = 1$ jusqu’à $i = n$ $nbal \leftarrow$ nombre aléatoire entre 1 et 10 Si $nbal \leq 6$ alors $c \leftarrow c + 1$ Fin du Si Fin du Pour	<pre> def cp(n): nbal=randint(1,10) return(c) </pre>