

TD N° 01 - Module R107

Le but de ce TD est de se familiariser avec les variables et les structures conditionnelles en python.

1. Conversions numériques :

1. Le 26 août 2021, le taux de change était de 1,1767 USD (Dollar Américain) pour 1 Euro (voir <https://www.banque-france.fr/statistiques/taux-et-cours/les-taux-de-change-salle-des-marches/parites-quotidiennes>). Donner la somme équivalente à 45,67 USD en Euros et inversement.
2. Donner ensuite la valeur de 53,48 USD en CHF sachant que le taux est de 1,0789 CHF (Franc Suisse) pour 1 Euro.
3. Soit le point de coordonnées GPS suivantes (degrés minutes secondes) : 48° 51' 30.132" N 2° 17' 40.132" E. Comment obtenir les valeurs de la latitude et de la longitude en un seul réel afin de l'intégrer dans une URL google maps (ex: <https://www.google.com/maps/@43.3466667,3.2225,18z>) ?
NB : 60 minutes d'angle correspondent à 1 degré, et 60 secondes d'angle correspondent à 1 minute.
4. Donner ensuite le point GPS indiqué dans l'URL ci-dessus en degrés minutes secondes.
5. Combien il y a-t-il de secondes dans 1 jour 3 h 26 min 5 s ?
6. Donner la durée en jours heures minutes secondes correspondant à 654321 s.

2. Structures conditionnelles :

1. Quel résultat donnent les codes suivants ?

<pre>a=2 b=4 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 1</div>	<pre>a=2 b=10 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 2</div>	<pre>a=2 b=13 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 3</div>
<pre>a=2 b=4 if b>10: b=a*b else: a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 4</div>	<pre>a=2 b=10 if b>10: b=a*b else: a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 5</div>	<pre>a=2 b=13 if b>10: b=a*b else: a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 6</div>
<pre>a=2 b=4 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 7</div>	<pre>a=2 b=10 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 8</div>	<pre>a=2 b=13 if b>10: b=a*b a=b c = a+b print(a,b,c)</pre> <div>Code 9</div>

NB : Voir Gloria Faccanoni PIM-11 ex 3.1 p37/92

2. Écrire un script qui, connaissant la taille (en mètres) et la masse (en kg) d'un individu, lui renvoie la valeur de l'Indice de Masse Corporelle ($IMC = \text{masse} / \text{taille}^2$) avec un petit commentaire :
 - si l'IMC est inférieur à 25, le commentaire pourra être : «vous n'êtes pas en surpoids»
 - sinon le commentaire pourra être : «vous êtes en surpoids».

On pourra dans un premier temps, fixer les valeurs « en dur » dans le programme puis ensuite demander interactivement les valeurs à l'utilisateur à l'aide de la fonction `input()`. Attention la fonction renvoie une chaîne de caractères !

NB : Voir Gloria Faccanoni PIM-11 ex 3.4 p38/92
3. Écrire un programme général de résolution d'une équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$. La racine carrée se calcule à l'aide de la fonction `sqrt(x)` du module `math` (`from math import sqrt`).