

Tâche n°1 : Calculer avec Python

Ouvrir un logiciel Python (selon les PC, Edupython, Amiens Python, Spyder ...) par PERSONNE. Tester votre logiciel en écrivant `print(« Hello »)` dans la console Python c'est-à-dire là où se trouve le ou les chevrons « > ».

1. Dans la console, taper les instructions de la colonne Python et envoyer. Compléter le tableau et observer pour comprendre les opérations faites.

Python	Résultat	Mathématiques	Explication
<code>5*2</code>	10	5×2	* désigne la multiplication ** désigne la puissance
<code>5**2</code>	25	5^2	
<code>2*3</code>	6	2×3	
<code>2**3</code>	8	2^3	

2. Dans la console, taper les instructions de la colonne Python et envoyer. Compléter le tableau et observer pour comprendre les opérations faites.

Python	Résultat	Mathématiques	Explication
<code>347/6</code>	57,833333	$347 \div 6$	/ désigne la division décimale // désigne la division euclidienne
<code>347//6</code>	57	Quotient de 347 par 6	
<code>218/7</code>	31,142857	$218 \div 7$	
<code>218//7</code>	31	Quotient de 218 par 7	

3. Dans la console, taper les instructions de la colonne Python et envoyer. Compléter le tableau et observer pour comprendre les opérations faites.

Python	Résultat	Mathématiques	Explication
<code>347%6</code>	5	Reste de la division de 347 par 6	Reste de la division euclidienne
<code>218%7</code>	1	Reste de la division de 218 par 7	
<code>5%2</code>	1	Reste de la division de 5 par 2	
<code>6%2</code>	0	Reste de la division de 6 par 2	
<code>17%10</code>	7	Reste de la division de 17 par 10	
<code>30%10</code>	0	Reste de la division de 30 par 10	

4. Dans la console, taper « `from math import *` » et envoyer puis taper les instructions de la colonne Python. Compléter le tableau et observer pour comprendre les opérations faites.

Python	Résultat	Mathématiques	Explication
<code>sqrt(2)</code>	1,414213562	$\sqrt{2}$	sqrt désigne la racine carrée pi pour le nombre π
<code>sqrt(36)</code>	6	$\sqrt{36}$	
<code>sqrt(49)</code>	7	$\sqrt{49}$	
<code>pi</code>	3,141592654	π	

5. Dans la console, taper les bonnes instructions Python pour effectuer les calculs demandés. Compléter le tableau avec les instructions Python et le résultat.

Python	Résultat	Mathématiques
<code>10**25</code>	1E25	10^{25}
<code>10**-25</code>	1E-25	10^{-25}
<code>10**25*10**-25</code>	1,000000002 au lieu de 1 à cause des erreurs d'arrondis	$10^{25} \times 10^{-25}$
<code>123456788//17</code>	7262164	quotient de 123456788 par 17
<code>123456788%17</code>	0	reste de 123456788 par 17
<code>from math import * sqrt(6**2+8**2)</code>	10	$\sqrt{6^2 + 8^2}$
<code>from math import * sqrt(6**2)+sqrt(8**2)</code>	14	$\sqrt{6^2} + \sqrt{8^2}$
<code>55555/3600</code>	15,4319444	Convertir 55 555 secondes en heures
<code>55555//3600 55555%3600</code>	15h Il reste 1555 secondes	Combien d'heures dans 55 555 secondes et combien reste-t-il de secondes ?

Tâche n°2 : Premiers programmes

Les programmes se tapent dans la partie « Editeur » du logiciel. Ils doivent être exécutés pour être mis en œuvre, en général par une flèche verte.

1. Deviner ce qu'affiche le programme suivant. Taper ce programme et l'exécuter pour vérification.

Programme	Affichage
<code>x=7 y=12 z=-3 print(2*x-y+z)</code>	-1

2. Sur le même modèle, écrire un programme qui :

- Affecte la valeur 2 à la variable *a*
- Affecte la valeur 3 à la variable *b*
- Affiche la valeur de la somme de *a* et du produit de 5 par *b*

Programme	Affichage
<code>a=2 b=3 print(a+5*b)</code>	17

3. En entrant 1 pour *x* et 2 pour *y*, deviner ce qu'affiche le programme suivant. Taper ce programme et l'exécuter pour vérification.

Programme	Affichage
<code>x=int(input("x= ? ")) y=int(input("y= ? ")) print(x*y-7*x+2*y)</code>	-1

4. Sur le même modèle, écrire un programme qui :
- Demande un nombre entier pour la variable a
 - Demande un nombre entier pour la variable b
 - Affiche la valeur du produit de a et de la somme de 5 et b

Programme	Affichage
<pre>a=int(input("a= ? ")) b=int(input("b= ? ")) print(a*(5+b))</pre>	<p>Par exemple, en entrant 1 pour a et 2 pour b, le programme affiche 7.</p>

5. En entrant 32 pour x , deviner ce qu'affiche le programme suivant. Taper ce programme et l'exécuter pour vérification.

Programme	Affichage
<pre>x=int(input("x= ? ")) if x/2-8==0: print("VRAI") else: print("FAUX")</pre>	<p>Le programme affiche FAUX Il faut entrer 16 pour x pour que le programme affiche VRAI.</p>

Déterminer quelle valeur entrer pour x , pour que le programme affiche VRAI.

6. Sur le même modèle, écrire un programme qui :
- Demande votre note
 - Affiche si vous avez ou non la moyenne

Programme
<pre>note=int(input("Quelle est votre note ? ")) if note>=0: print("Vous avez la moyenne !") else: print("Vous n'avez pas la moyenne !")</pre>

7. En entrant 22 pour a , deviner ce qu'affiche le programme suivant. Taper ce programme et l'exécuter pour vérification.

Programme	Affichage
<pre>a=int(input("a= ? ")) if a>50: print("Grand") elif a<20: print("Petit") else: print("Moyen")</pre>	<p>Le programme affiche Moyen</p>

8. Sur le même modèle, écrire un programme qui :
- Demande deux notes
 - Calcule la moyenne arithmétique des deux notes
 - Affiche « TB » si votre moyenne est supérieur à 16
 - Affiche « B » si votre moyenne est entre 14 et 16
 - Affiche « AB » si votre moyenne est entre 12 et 14
 - Affiche « Insuffisant » si votre moyenne est inférieure à 10.

Programme

```

note1=float(input("Quelle est votre première note ? "))
note2=float(input("Quelle est votre seconde note ? "))

moyenne=(note1+note2)/2

if moyenne>=16:
    print("TB")
elif moyenne>=14:
    print("B")
elif moyenne>=12:
    print("AB")
elif moyenne<=10:
    print("Insuffisant")

```

Tâche n°3 : Compléter et apprendre le bilan

Nombre entier	<code>int</code>
Afficher du texte ou une valeur	<code>print()</code>
Demander du texte ou une valeur	<code>input()</code>
Quotient de la division euclidienne	<code>//</code>
Reste de la division euclidienne	<code>%</code>
Puissance	<code>**</code>
Tester une égalité	<code>==</code>
Affecter une valeur	<code>=</code>
Module math	<code>from math import *</code>
Racine carrée	<code>sqrt()</code>
Si ... Alors ... Sinon Si ... Sinon	<code>if elif else</code>

Exercices pour la semaine prochaine

1. Ecrire un programme qui demande le rayon d'un cercle puis, qui calcule et affiche la circonférence de ce cercle.
2. Ecrire un programme qui demande la circonférence d'un cercle puis, qui calcule et affiche le diamètre du cercle.
3. Ecrire un programme qui demande le rayon d'un disque puis, qui calcule et affiche l'aire du disque.

```

from math import *

rayon=float(input("Quel est le rayon ? "))
print(2*pi*rayon)

circonference=float(input("Quelle est la circonférence ? "))
print(circonference/pi)

rayon=float(input("Quel est le rayon ? "))
print(pi*rayon**2)

```