

Tableau récapitulatif des instructions en Python 3 (niveau 2^{nde})

En Python, pour faire appel à des modules supplémentaires avec des commandes particulières on doit l'indiquer avec des instructions en tout début du programme du type **from math import*** ou **from random import***.

Type d'instruction	Ecriture en Python 3	Exemples
Afficher un message à l'écran	<code>print("message")</code>	<code>print("bonjour")</code>
Saisir la valeur de X au clavier Accompagné de l'affichage d'un message	<code>X=input()</code> <code>X=input("message")</code>	<code>X=input()</code> <code>X=input("saisir votre âge")</code>
Afficher le résultat d'une variable X Accompagné de l'affichage de messages	<code>print(X)</code> <code>print("message n°1",X, "message n°2")</code>	<code>print(X)</code> <code>print("la longueur est de ",X," cm")</code>
Affecter une valeur à une variable A Echanger les valeurs de deux variables A et B Connaitre le type d'une variable (entier, réel, chaîne de caractères)	<code>A=valeur</code> <code>A=formule</code> <code>A,B=B,A</code> <code>type(variable)</code>	<code>A=5</code> le programmeur affecte 5 à A <code>A=X+2</code> le programmeur affecte à A la valeur de X à laquelle on ajoute 2 <code>A=A+1</code> le programmeur affecte à A la précédente valeur de A à laquelle on ajoute 1 <code>A=5</code> <code>B=3</code> <code>A,B=B,A</code> <code>print(A,B)</code> donne 3 pour A et 5 pour B donne int pour un entier donne float pour un réel donne str pour une chaîne de caractères
Nombres : le réel 3,245 π e Nombre de type entier Nombre de type réel Arrondi à n chiffres après la virgule	3.245 <code>pi</code> <code>from math</code> <code>import*</code> e <code>from math</code> <code>import*</code> <code>int(5/3)</code> <code>float(variable)</code> <code>round(x,n)</code>	<code>int(5/3)</code> donne la valeur 1 car $5/3 \approx 1,666\dots$ <code>x=float(input("saisir x"))</code> indique que la valeur saisie pour x sera considérée comme étant un nombre réel <code>round(5/3,0)</code> donne 2
Nombres au hasard : un réel $\in [0 ; 1[$ un réel $\in [a ; b]$ un entier $\in [a ; b]$	<code>random()</code> <code>from random</code> <code>import*</code> <code>uniform(a,b)</code> <code>from random</code> <code>import*</code> <code>randint(a,b)</code> <code>from random import*</code>	<code>random()</code> donne un réel entre 0 et 1 <code>uniforme(3,8)</code> donne un réel $\in [3 ; 8]$ <code>randint(5,13)</code> donne un entier $\in [5 ; 13]$
Opérations : A+B A-B B A×B A÷B reste de la division euclidienne de A par B A ⁿ	A+B A-B A*B A/B A%B A**n <code>sqrt(A)</code> <code>from math</code> <code>import*</code> <code>floor(A)</code> <code>from math import*</code>	X+5 additionne X et 5 X-3 soustrait 3 à X 2*X multiplie X par 2 X/3 divise X par 3 14%3 donne 2 car $14=4 \times 3 + 2$ X**2 calcule le carré de X <code>sqrt(X)</code> calcule la racine carrée de X <code>floor(pi)</code> donne 3

\sqrt{A} partie entière de A		
Fonction : $f(x) = 3x + 1$ <i>(au sens mathématique)</i>	def f(x): return 3*x +1	L'image de 5 par f se note alors f(5)
Chaîne de caractères Longueur d'une chaîne de caractères Addition de chaînes de caractères	" <i>chaîne de caractères</i> " len(<i>chaîne de caractères</i>) <i>chaîne n°1 + chaîne n°2</i>	"ceci est une chaîne" len("ceci est une chaîne") donne 19 "par"+"tir" donne la chaîne "partir"
Tests pour les conditions : A=B ? A≠B ? A≤B ? A≥B ? A<B<C ? condition n°1 et condition n°2 condition n°1 ou condition n°2	A==B A!=B A<=B A>=B A<B<C ou bien A<B and B<C <i>condition n°1 and condition n°2</i> <i>condition n°1 or condition n°2</i>	effectue les instructions si : A==2 A est égal à 2 A!=2 A est différent de 2 A<=2 A est inférieur ou égal à 2 A>=2 A est supérieur ou égal à 2 2<A<5 A est compris entre 2 et 5 exclus A<10 and A!=0 A est inférieur à 10 et A différent de 0 A>10 or A==0 A est supérieur à 10 ou A est égal à 0

Type d'instruction	Ecriture en Python 3	Exemples
Instructions conditionnelles Si condition alors instructions ou bien Si condition alors instructions Sinon instructions ou bien Si condition alors instructions Sinon Si condition alors instructions Sinon Si condition alors instructions ... Sinon instructions	if conditions: instructions ou bien if conditions: instructions else: instructions ou bien if conditions: instructions elif conditions: instructions elif conditions: instructions ... else: instructions	age=int(input("âge ?")) if age>=18: print("la personne est majeure") if age<18: print("la personne est mineure") ce script permet de savoir si une personne est majeure ou non. age=int(input("âge ?")) if age>=18: print("la personne est majeure") else: print("la personne est mineure") age=int(input("âge ?")) if 2<=age<=6: print("école maternelle") elif age<=11: print("école primaire") elif age<=15: print("collège") else: print("lycée") ce script donne l'établissement en fonction de l'âge de l'élève non majeur.
Boucle bornée Pour i un entier variant de 1 à n, instructions	for i in range(1,n+1): instructions <div style="margin-left: 200px;"> ← Pour s'arrêter à n on doit saisir n+1 </div>	S=0 for i in range(1,11): S=S+i print("la somme S est égale à ",S) ce script permet de calculer la somme des 10 premiers entiers
Boucle non bornée Tant que condition, instructions	while conditions: instructions	X=-1 while X<0: X=float(input("saisir un positif")) Ce script permet d'obliger à saisir un réel positif pour la valeur de X
Les fonctions (au sens informatique) Définir une fonction : cas général sans variable pour être exécutée sans résultat en sortie Récupérer les résultats d'une fonction dans des variables A, B, ... avec un seul résultat dans la variable A Exécuter une fonction sans transmettre de résultat dans des variables	def nom de la fonction (variable n°1, variable n°2, ...): instructions return résultat n°1,résultat n°2,... def nom de la fonction (): supprimer la dernière ligne avec l'instruction "return" A,B,...=nom de la fonction(variable n°1,variable n°2, ...) A=nom de la fonction(variable n°1, variable n°2, ...) nom de la fonction(variable n°1, variable n°2, ...)	def Somme(a,b): S=0 for i in range(a,b+1): S=S+i return S début=int(input("entier du début ? ")) fin=int(input("entier de la fin ? ")) total=Somme(début,fin) print("total =",total) Ce script est composé de la fonction Somme permettant de calculer la somme des entiers d'un entier a à un entier b, inclus. La suite du script montre comment exécuter cette fonction.