

La programmation permet de créer ses propres outils grâce à une succession d'instructions. Pour communiquer ces instructions à l'ordinateur, il existe de nombreux langages qui le permettent. Le Python est un langage de programmation qui est libre et gratuit. Par ailleurs, comparativement à d'autres langages, le Python est assez proche d'un langage naturel.

Les calculs de base

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| <i>Les opérations de base</i> | <pre>a=2 b=6 print(a+b) print(a-b) print(a*b) print(a**b) print(a/b) print(round(a/b,3)) print(round(a/b,5))</pre> | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser * pour la multiplication • Utiliser ** pour les exposants • Utiliser Round(x,n) pour arrondir une valeur x avec n chiffres après la virgule |
|-------------------------------|--|---|

Afficher du texte ou une variable : fonction PRINT

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| <i>Ecrire du texte</i> | <pre>print("bonjour")</pre> | <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas oublier les "..." pour imprimer du texte |
| <i>Donner la valeur d'une variable</i> | <pre>a=13 print(a)</pre> | <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas mettre les "..." pour imprimer la valeur d'une variable |

Demander un renseignement (texte ou valeur) à l'utilisateur du programme : fonction INPUT

| | | |
|---|---|--|
| <i>Demander du texte ou une valeur</i> | <pre>input("Quel est ton nom ?") input(« Quel est ton âge ? »)</pre> | |
| <i>Intégrer les renseignements donnés dans une phrase</i> | <pre>a=input("Quel est ton nom? ") b=input("Quel est ton age? ") print("bonjour ",a,"! tu es agé(e) de ",b,"ans")</pre> | <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'instruction print(...) bien séparer par des virgules, le texte (entre "...") des informations renseignées |

Utiliser les valeurs renseignées par l'utilisateur du programme dans des calculs

| | | |
|---|--|--|
| Utiliser les valeurs renseignées dans un calcul | <pre>a=int(input("quel est ton age? ")) print("Dans 10 ans tu auras",a+10,"ans")</pre> | <ul style="list-style-type: none">• Utiliser int(...) lorsque la valeur renseignée est un nombre entier qui va être ensuite utilisé dans un calcul.• Utiliser float(...) pour une valeur décimale |
|---|--|--|

EX1 Ecrire des lignes de code qui permettent de transformer en m/s une vitesse donnée en km/h :

- Demander la valeur de la vitesse en km/h
- Indiquer dans une phrase la valeur de la vitesse en m/s (arrondir le résultat avec 2 décimales)

Donnée : $v(m.s^{-1}) = \frac{v(km.h^{-1})}{3,6}$

EX2 Ecrire des lignes de code qui permettent de transformer en degré Fahrenheit une température donnée en degré Celsius

Donnée : $T(\text{degré Fahrenheit}) = T(^{\circ}C) \times 1,8 + 31$

EX3 Ecrire des lignes de code qui permettent de calculer la vitesse moyenne d'un véhicule ainsi que son énergie cinétique

- Demander la distance parcourue par la voiture (en m), la durée du trajet (en s) et la masse de la voiture (en kg)
- Calculer la vitesse de la voiture en m/s et en km/h. Donner le résultat dans une phrase
- Calculer l'énergie cinétique du véhicule et donner le résultat dans une phrase

Données : $v(m.s^{-1}) = \frac{d(m)}{t(s)}$; $Ec(J) = \frac{1}{2} \times m(kg) \times v(m.s^{-1})^2$; $v(km.h^{-1}) = v(m.s^{-1}) \times 3,6$

Réaliser des tâches dépendant de conditions

| | |
|--|--|
| <pre>print("Ce programme permet de comparer 2 nombres") a=float(input("donne la valeur de A: ")) b=float(input("donne la valeur de B: ")) if a==b: print("les deux nombres ont la même valeur") elif a<b: print("La valeur de A est plus petite que la valeur de B") else: print("La valeur de A est plus grande que la valeur de B")</pre> | <ul style="list-style-type: none">• Utiliser if (si), else (sinon), elif (sinon si)• Ne pas oublier les : à la fin de l'instruction• Utiliser les opérateurs<ul style="list-style-type: none">> : strictement supérieur à< : strictement inférieur à>= : supérieur ou égal à<= : inférieur ou égal à== : égal à!= : différent de• Pour plusieurs conditions on utilise AND (et) ou OR (ou) |
|--|--|

EX4 Ecrire des lignes de code qui permettent de savoir si 3 longueurs données permettent de former un triangle

- Demander la valeur des 3 longueurs
- Vérifier si les 3 longueurs peuvent être les valeurs des côtés d'un triangle

Données : dans un triangle de côté a,b,c on doit avoir $a \leq b + c$ et $b \leq a + c$ et $c \leq b + a$

EX5 Ecrire des lignes de code qui permettent de savoir si un triangle est un triangle rectangle

- demander la valeur de chacun des cotés
- vérifier si le triangle est rectangle et indiquer le résultat par une phrase

Données : dans un triangle rectangle de côté a, b, c on a

$$c^2 = b^2 + a^2 \text{ ou } a^2 = b^2 + c^2 \text{ ou } b^2 = a^2 + c^2$$

EX6 Ecrire des lignes de code qui permettent de commenter l'âge d'une personne

- Demander le nom et l'âge de la personne ; Lui dire bonjour
- Donner l'âge de la personne dans 10 ans
- Indiquer dans combien de temps elle aura 60 ans (ou depuis combien de temps elle a dépassé les 60 ans)

Et commenter le résultat :

Si la personne a dépassé les 60 ans (ex : « tu as eu 60 ans depuis déjà ans ! »)

Si la personne a 60 ans (ex : « ça y est, t'as 60 ans ! »)

Si la personne a entre 50 et 60 : (ex : « tu auras 60 ans dans ans! Ouhlala c'est bientôt !!»)

Si la personne a entre 30 et 50 : (ex : « tu auras 60 ans dans ans!)

Si la personne a entre 0 et 30 : (ex : « tu auras 60 ans dans ans! Ouhlala t'as encore le temps ! »)