

A Premiers pas

1 Dans chacun des cas, dire ce que contiennent les différentes variables intervenant après la suite d'instructions.

1. $a=1$; $a=a-1$; $a=2*a+4$

$a=4$

2. $x=-1$; $y=e$; $y=floor(y)$; $y=y*x$

$x=-1$; $y=-2$

3. $a=6$; $b=3$; $b=a$; $a=b$

$a=6$ et $b=6$

4. $u=-1$; $v=2$; $u=v+u$; $print(u)$; $v=u-v$

$u=1$ et $v=-1$

5. $a=4$; $b=2$; $c=3$; $c=a+b$; $a=a*c$; $b=a+c$; $print(a,b,c)$

$a=24$, $b=30$ et $c=6$

2 Vrai ou Faux

1. Après la suite d'instruction $u=1$, $u=u+1$, $u=3*u+2$, la variable u contient la valeur 5. **Faux**

2. La suite d'instructions $u=v$, $v=u$ échange les contenus des variables u et v . **Faux**

3. Si n désigne une variable contenant un entier naturel, l'instruction $n==2*math.floor(n/2)$ renvoie la valeur **True** si et seulement si le contenu de la variable n est pair. **Vrai**

3 Les expressions donnent-elles le même résultat? Donner les résultats.

1. (a) $8.5/2.1$ (b) $int(8.5)/int(2.1)$
(c) $int(8.5/2.1)$

Non

2. (a) $float(8*2)$ (b) $8*2.$ (c) $2.*8$

Oui

3. (a) $14/2$ (b) $14//2$ (c) $int(14//2)$

Oui

4 Quel est le type des variables suivantes?

1. $a=2+3$

2. $b=1-3*1.1$

3. $c='1+2'$

4. $d=(2>3)$ **or** $floor(e)==2$

```
a : int
b : float
c : str
d : bool
```

B input et module de fonctions mathématiques

À partir de cette partie, vous allez avoir à enregistrer des scripts pour ensuite les exécuter.

Sur votre ordinateur, créez un dossier "python" à l'emplacement de votre choix. Enregistrez le fichier en le nommant :

prénom_nom_"py"+NuméroChapitre+"ex"+NuméroExercice

afin que vos fichiers soient bien organisés, et que je puisse savoir quel fichier est à qui facilement si vous avez besoin de m'en envoyer par mail.

Par exemple, pour le script associé à l'exercice 5 du chapitre 2, et pour l'élève Henry Dupont, le nom de fichier sera :

Henry_Dupont_py2ex5

S'il y a plusieurs scripts à écrire dans un même exercice on pourra simplement ajouter "."+NuméroQuestion en fin de nom.

Par exemple, pour le script associé à la question 3 de l'exercice 5 du chapitre 2, et pour l'élève Henry Dupont, le nom de fichier sera :

Henry_Dupont_py2ex5.3

5 Écrire un programme qui demande son prénom, son nom et son âge à l'utilisateur, puis qui affiche :

Prénom : prenom

Nom : nom

Âge : age



Le saut de ligne dans la sortie Python s'obtient à l'aide de la chaîne de caractères `"\n"`.

```
prenom = input("Quel est votre prénom ?")
nom = input("Quel est votre nom ?")
age = input("Quel âge avez-vous ?")
print("Prénom : ", prenom, "\n Nom : ", nom, "\n Âge : ", age)
```

6 Écrire un programme qui à partir de a , b et c donne la solution de l'équation $ax + b = c$.

```
a = float(input("Entrer la valeur du coefficient a : "))
b = float(input("Entrer la valeur du coefficient b : "))
c = float(input("Entrer la valeur du coefficient c : "))
solution = (c-b)/a
print("La solution de l'équation ax+b=c est : ",solution)
```

7 Écrire un programme qui calcule la distance entre deux points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ dans un repère orthonormé.

```
from math import *
xA = float(input("Quelle est l'abscisse du point A ?"))
yA = float(input("Quelle est l'ordonnée du point A ?"))
xB = float(input("Quelle est l'abscisse du point B ?"))
yB = float(input("Quelle est l'ordonnée du point B ?"))
distanceAB = sqrt((xB-xA)**2+(yB-yA)**2)
print("La distance AB est égale à : ",distanceAB)
```

8 Écrire un programme qui donne un encadrement de la forme $a \leq \mathcal{A} \leq b$ où \mathcal{A} est l'aire d'un disque dont le rayon est donné par l'utilisateur.

```
from math import *
r = float(input("Quel est le rayon du disque ? "))
aire = pi*r**2
borne_inf = floor(aire)
borne_sup = ceil(aire)
print("Notons A l'aire du disque de rayon ",r)
print("On a : ",borne_inf,"<=A<=",borne_sup)
```

9

1. Écrire un programme qui renvoie la vitesse moyenne en m.s^{-1} , connaissant la distance parcourue et le temps mis pour la parcourir. Le résultat sera arrondi à 10^{-2} près.
2. Tester avec une distance de 6,892 km parcourue en 19,7 s.

```
d = float(input("Quelle est la distance parcourue, en mètres ? "))
t = float(input("Quelle est la durée, en secondes ? "))
v = round(d/t,2)
print("La vitesse moyenne est de environ ",v," m/s")
```

10

Écrire un programme qui renvoie la distance entre deux réels donnés par l'utili-

sateur.



On peut calculer la valeur absolue d'un nombre à l'aide de la fonction `abs`.

```
a = float(input("Entrer un premier réel : "))
b = float(input("Entrer un second réel : "))
distance = abs(a-b)
print("La distance entre ",a," et ",b," est de ",distance,".")
```

11 Écrire le code Python qui permet de demander un nombre entiers de secondes et qui renvoie le nombre d'heures, de minutes et de secondes.

```
s = int(input("Combien de secondes souhaitez-vous convertir ?"))
h = s//3600
m = (s - h*3600)//60
s = s - h*3600 - m*60
print(s," secondes correspondent à ",h,"h",m,"m",s,"s")
```