



Les programmes ci-dessous ont été réalisés avec l'application MU mais peuvent être réalisés avec d'autres applications (EduPython, Anaconda, ...). Quelques différences peuvent toutefois exister notamment pour les "espaces" et les importations de modules.

Calculs (input, print, condition, boucle bornée, listes, ...)

Calculs de prix TTC.

```
1 prixHT = float(input("Saisir un prix HT : "))
2 taux = float(input("Quel est le taux de TVA en % ? "))
3 prixTTC = prixHT*(100+taux)/100
4 print("Le prix TTC est de :", prixTTC, " €.")
```

Calculs de prix soldés.

```
1 prix = float(input("Saisir un prix : "))
2 taux = float(input("Quel est le taux de réduction en % ? "))
3 prixsolde = prix*(100-taux)/100
4 print("Le prix soldé ", taux,"% est de ",prixsolde, "€.")
```

Calcul d'une moyenne à partir de 3 notes obtenues à un examen, puis test si admis ou refusé.

```
1 m = float(input("Note de maths : "))
2 f = float(input("Note de français : "))
3 a = float(input("Note d'anglais : "))
4 x = (m+f+a)/3
5 print("La note mmoyenne est : ", round(x, 2))
6 if x < 10:
7     print("Refusé")
8 else:
9     print("Admis")
```

Calcul de la moyenne de n notes pondérées.

```
1 x = []
2 y = []
3 s = 0
4 n = int(input("Quel est le nombre de notes ? "))
5 for i in range(n):
6     a = float(input("Note "+str(i+1)+" = "))
7     x.append(a)
8     b = int(input("Coefficient : "))
9     y.append(b)
10    s = s+x[i]*y[i]
11 print("La moyenne est de ", round(s/sum(y), 2))
```

Les suites numériques (input, print, boucle bornée)

Générer les n premiers termes d'une suite arithmétique et la somme des n premiers termes.

```
1 u = float(input("Quel est le premier terme de cette suite arithmétique ? "))
2 r = float(input("Quelle est la raison de cette suite arithmétique ? "))
3 n = int(input("Combien de termes de la suite voulez-vous générer ? "))
4 somme = u
5 print("u 1 = ", u)
6 for i in range(2, n+1):
7     u = u+r
8     somme = somme+u
9     print("u", i, "=", u)
10 print("la somme des ", n, " premiers termes de cette suite est ", somme)
```

Les probabilités (module random, boucle non bornée, listes)

On lance n fois 2 dés à 6 faces, puis on calcule la fréquence des "doubles" obtenus.

```
1 from random import*
2
3 df = 0
4 n = int(input("Combien de lancers de 2 dés à 6 faces ? "))
5 for i in range(n):
6     d1 = randint(1, 6)
7     d2 = randint(1, 6)
8     print(d1, ' ', d2)
9     if d1 == d2:
10        df = df+1
11 f = df/n
12 print("Il y a ", df, " doubles sur ", n, "lancers. ", end='')
13 print("La fréquence est de : ", f)
```

Calculs de fréquences dans n échantillons de k lancers d'un dé à 6 faces.

```
1 from random import* # on importe tout de la bibliothèque random
2
3 nbrech = int(input("Combien d'échantillons ? "))
4 nbrelancers = int(input("Combien de lancers dans un échantillon ? "))
5 p = 0
6 liste = [] # on crée une liste vide qu'on va remplir ensuite
7 while p < nbrech:
8     i = 0
9     compteur = 0
10    while i < nbrelancers+1:
11        n = randint(1, 6) # n prend comme valeur un entier pris au hasard entre 1 et 6
12        i = i+1
13        if n == 6: # si n correspond à 6
14            compteur = compteur+1
15    f = round(compteur/nbrelancers*100, 2) # round permet d'arrondir le résultat
16    liste.append(f) # on rajoute cette fréquence dans la liste
17    p = p+1
18 print("Sur ", nbrech, " échantillons de ", nbrelancers, "lancers, les fréquences en % de sortie de la face 6 sont :")
19 print(liste)
20 print("Etendue des fréquences =", round(max(liste)-min(liste), 2), " %")
```

Trigonométrie (module math)

Calculs des sinus, cosinus et tangente d'un angle donné en degrés.

```
1 from math import*
2
3 ad = float(input("Saisir un angle en degrés : "))
4 ar = radians(ad) # Conversions degrés en radians
5 print("Le sinus de l'angle ", ad, " degrés est : ", round(sin(ar), 3))
6 print("Le cosinus de l'angle ", ad, " degrés est : ", round(cos(ar), 3))
7 print("La tangente de l'angle ", ad, " degrés est : ", round(tan(ar), 3))
```

Optique : Angle de réfraction (module math, condition)

Calcul de l'angle de réfraction d'un rayon selon les indices des milieux

```
1 from math import*
2
3 n1 = float(input("Quel est l'indice du milieu du rayon incident ? "))
4 i1 = float(input("Quel est l'angle en degré par rapport à la normale du rayon incident ? "))
5 n2 = float(input("Quel est l'indice du deuxième milieu ? "))
6 if n1 < n2:
7     i2 = round(180/pi*asin(n1*sin(i1*pi/180)/n2),1) # attention, les angles sont en radians
8     print("Le rayon est réfracté avec un angle de ", i2, " degrés avec la normale.")
9 else:
10    if i1 < asin(n2/n1)*180/pi:
11        i2 = round(180/pi*asin(n1*sin(i1*pi/180)/n2),1)
12        print("Le rayon est réfracté avec un angle de ", i2, " degrés avec la normale.")
13    else:
14        print("Le rayon est totalement réfléchi dans le milieu 1 avec un angle de ", i1, " degrés avec la normale.")
```