

EXERCICE 1 :

Admission au bac

En fournissant la note de l'écrit du bac

le programme indique la suite des événements.

Imaginer les cas. (Commencer pas faire un plan sur papier)

EXERCICE 2 .

Ouverture d'un guichet

En indiquant le jour de la semaine et l'heure où l'on

souhaite aller dans un magasin le programme

doit indiquer si le magasin est ouvert ou fermé.

(Même chose commencer pas faire un plan sur papier)

EXERCICE 6.**Assurance**

Une compagnie d'assurances effectue des remboursements en laissant une somme, appelée franchise, qui reste à la charge de l'assuré.

Cette franchise représente 10% du montant des dommages sans toutefois pouvoir être inférieure à 15 euros et supérieure à 500 euros.

Ecrire une série d'instructions qui demandent à l'utilisateur de saisir le montant des dommages et lui indiquent le montant remboursé ainsi que la montant de la franchise.

(Commencer par travailler sur papier)

EXERCICE 7:**Seconde décimale**

En donnant un réel x de l'intervalle $[5 ; 10 [$ écrit avec trois décimales

le programme doit donner la seconde décimale.

Exercice 8 : Appoint en pièces de monnaie

On veut payer une somme d'argent M

(comprise entre 5€ et 10 euros)

avec des pièces de 0, 01€ 0, 02€ 0, 05€ 0, 10€

0, 20€ , 0, 50€ , 1€ et 2€ , en utilisant le moins de pièces possible.

Par exemple:

Soit $M = 7, 29 \text{ €}$

M se paie avec trois pièces de 2€ , une pièce de 1€,

une pièce de 0, 20€, une pièce de 0,05€ et deux pièces de 0, 02€.

```
from decimal import*
```

```
def bac():
```

```
    a =float(input("Entrez votre note de l'écrit : "))
```

```
    if a<8:
```

```
        print("vous êtes ajourné(e). Vous devez repasser le bac.")
```

```
    elif a<10:
```

```
        print("vous êtes soumis(e) à un oral de contrôle")
```

```
    else:
```

```
        print("vous êtes admis(e). Bravo ")
```

Remarque : Les parenthèses avec print ne sont pas indispensables.

On obtient par exemple:

```
>>> bac()
```

```
Entrez votre note de l'écrit : 8.5
```

```
vous êtes soumis(e) à un oral de contrôle
```

```
>>>
```

```
>>> bac()
```

```
Entrez votre note de l'écrit : 5
```

```
vous êtes ajourné(e). Vous devez repasser le bac.
```

```
>>>
```

```
>>> bac()
```

```
Entrez votre note de l'écrit : 10
```

```
vous êtes admis(e). Bravo
```

```
>>>
```

```
>>> bac()
```

```
Entrez votre note de l'écrit : 12
```

```
vous êtes admis(e). Bravo
```

```
>>>
```

REPONSE:

On peut proposer:

```
def ouv():  
    a=int(input("Entrez le numéro du jour (lundi=1, mardi=2,..etc., dimanche=7) : "))  
    b=int(input("Entrez l'heure (de 0 à 24) : "))  
    if b<8 or (b>=12 and b<14) or b>=17:  
        print("le guichet est fermé")  
    elif a==7 or (a==6 and b>=12):  
        print("le guichet est fermé")  
    else:  
        print("vous pouvez vous présenter au guichet au jour et à l'heure choisis")
```

On obtient par exemple:

```
>>> ouv()  
Entrez le numéro du jour (lundi=1, mardi=2,..etc., dimanche=7) : 2  
Entrez l'heure (de 0 à 24) : 13  
le guichet est fermé  
>>>
```

REPONSE:

Attention : si le montant des dommages est inférieur ou égal à 15 €

rien n'est remboursé à l'assuré car la franchise est alors de 15 €.

On peut proposer:

```
def ass():  
    m=input("A quel montant en euros estimez- vous les dommages? ")  
    b=0.10*m  
    if 15<= b<=500:  
        r=m-b  
        print " Votre franchise est ", b,"euros"  
        print "Le montant du remboursement sera de ",r,"euros"  
    elif b<15:  
        r=m-15  
        print " votre franchise est ", 15,"euros"  
        if r<=0:  
            print " Le montant du remboursement est : ", 0, "euros"  
        else:  
            print "Le montant du remboursement sera de ",r,"euros"  
    else:  
        r=m-500  
        print " Votre franchise est ", 500,"euros"  
        print "Le montant du remboursement sera de ",r,"euros"
```

IDLE 1.2.1 >>> ===== RESTART =====

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 650

Votre franchise est 65.0 euros

Le montant du remboursement sera de 585.0 euros

>>>

Autre exemple:

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 12

votre franchise est 15 euros

Le montant du remboursement est : 0 euros

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 150

Votre franchise est 15.0 euros

Le montant du remboursement sera de 135.0 euros

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 16

votre franchise est 15 euros

Le montant du remboursement sera de 1 euros

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 15

votre franchise est 15 euros

Le montant du remboursement est : 0 euros

>>> ass()

A quel montant en euros estimez vous les dommages? 5

votre franchise est 15 euros

Le montant du remboursement est : 0 euros

>>>

REPONSE:

La précision de Python 2.7 peut être prise en défaut si l'on ne prend pas trois décimale.

On peut considérer:

```
def dec():  
    M=input("Entrer un nombre décimal compris entre 5 et 10 avec deux décimales")  
    # La seconde décimale est t  
    # Comme on utilise de nombres positif on peut prendre int au lieu de floor  
    t=((M-int(M))*10 - int((M-int(M))*10))*10  
    # c'est-à-dire t= ((M-int(M))*10 - int((M-int(M))*10))*10  
    n = int(t)  
    print " La seconde décimale est de " , M,"est" , n
```

Explications:

- $M - \text{int}(M)$ donne la partie décimale de M (celle qui est à droite de la virgule)
Donc $10 * (M - \text{int}(M))$ donne le premier chiffre à droite de la virgule de M suivi de la virgule et des autres décimales de M .
- $\text{int}(10 * (M - \text{int}(M)))$ donne la première décimale de M
- $10 * (M - \text{int}(M)) - \text{int}(10 * (M - \text{int}(M)))$ donne 0 suivi des décimales de M sauf la première décimale.
- $[10 * (M - \text{int}(M)) - \text{int}(10 * (M - \text{int}(M)))] * 10$ donne la seconde décimale de M suivi de la virgule et des autres décimales
- Enfin $\text{int}([10 * (M - \text{int}(M)) - \text{int}(10 * (M - \text{int}(M)))] * 10)$ donne la seconde décimale de M

Réponse:

On peut considérer:

def appoint1():

M=input("Donner un montant en euros compris entre 5 euros et 10 euros ")

M est le montant à exprimer en pièces

d1=M

cela permet de garder M

d=d1//2

d1//2 est le quotient entier de la division de d1 par 2

C'est le nombre de fois qu'il y a 2 dans d1

print " Il faut ", d , " pièces de 2 euros"

u1=M-2*d

u1 est le montant à payer sans utiliser de pièce de 2 €

u=u1//1

print " Il faut ", u , " pièces de 1 euros"

M-2*d-u est le montant à payer sans utiliser de pièce de 2 € ni de 1 €

cin1=10*(M-2*d-u)

ci=cin1//5

print " Il faut ", ci , " pièces de 50 centimes d'euros"

vi1=10*(M-2*d-u-0.5*ci)

M-2*d-u-0.5*ci est le montant à payer sans utiliser de pièce de 2 € ni de 1 € ni 0,50€

vi=vi1//2

print " Il faut ", vi , " pièces de 20 centimes d'euros"

di1=10*(M-2*d-u-0.5*ci-vi*0.2)

M-2*d-u-0.5*ci-vi*0.2 est le montant à payer sans utiliser de pièce de 2 € ni de 1 € ni 0,50€ ni 0,20€

```

di=di1//1

print " Il faut ", di , " pièces de 10 centimes d'euros"
cin1=100*(M-2*d-u-0.5*ci-vi*0.2-0.10*di)

cin=cin1//5

print " Il faut ", cin , " pièces de 5 centimes d'euros"
deu1=100*(M-2*d-u-0.5*ci-vi*0.2-0.10*di-cin*0.05)

deu=deu1//2

print " Il faut ", deu , " pièces de 2 centimes d'euros"
cen1=100*(M-2*d-u-0.5*ci-vi*0.2-0.10*di-cin*0.05-deu*0.02)

cen=cen1//1

print " Il faut ", cen , " pièces de 1 centime d'euros"

```

Par exemple on obtient:

```

>>> appoint1()
Donner un montant en euros compris entre 5 euros et 10 euros 7.85
Il faut 3.0 pièces de 2 euros
Il faut 1.0 pièces de 1 euros
Il faut 1.0 pièces de 50 centimes d'euros
Il faut 1.0 pièces de 20 centimes d'euros
Il faut 1.0 pièces de 10 centimes d'euros
Il faut 0.0 pièces de 5 centimes d'euros
Il faut 2.0 pièces de 2 centimes d'euros
Il faut 1.0 pièces de 1 centime d'euros
>>>

```

EXERCICE 1 :

Donner un script pour

faire deviner un nombre (Jeu du pendu)

(Comme au juste prix. Mais ici l'ordinateur choisit au hasard un entier.

Puis il demande la saisie d'un entier. Suivant celui-ci, il indique si

l'entier entré est trop grand ou trop petit ou est le bon)

Modifier le programme pour mettre un compteur.

```

from random import *

def dev():
    # a est l'entier compris entre 0 et 100 choisi au hasard par le programme
    a=randint(0,100)
    # b est la variable qui stocke les tentatives de l'utilisateur
    b=int(input("Entrez un entier : "))
    while b!=a:
        if b>a:
            print"votre nombre est trop grand."
        else:
            print"votre nombre est trop petit."
        b=int(input("Entrez un autre entier : "))
    print "votre nombre est le bon."

```

On obtient par exemple:

```

>>> dev()
Entrez un entier : 15
votre nombre est trop petit.
Entrez un autre entier : 59
votre nombre est trop petit.
Entrez un autre entier : 150
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 100
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 90
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 80
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 70
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 65
votre nombre est trop grand.
Entrez un autre entier : 60
votre nombre est le bon.
>>>

```

Après chaque réponse Entrée

EXERCICE 2 :

Donner un script pour la

Simulation d'un lancer d'un dé

(Le programme doit générer un entier compris entre 1 et 6.

Un cas trivial est d'utiliser `randint(1,6)`

Mais cela revient à utiliser le programme qui est dans le module `random`)

Remarque :

- L'instruction `floor(x)` renvoie la **partie entière du réel x**,
c'est-à-dire le plus grand entier (relatif) inférieur ou égal à x.
C'est $E(x)$ en math.
- **random renvoie un réel quelconque de l'intervalle $[0,1[$**

On peut considérer comme programme:

```
from random import*  
from math import*  
def jeter():  
    jet=floor(6*random()+1)  
    print "le résultat du jet du dé est " , jet
```

On obtient par exemple:

```
>>> jeter()
```

5

EXPLICATION:

`random()` donne un réel au hasard de l'intervalle $[0;1[$

`6*random()` donne donc un réel au hasard de l'intervalle $[0;6[$

Ainsi `6*random() + 1` donne un réel de l'intervalle $[1;7[$

La partie entière d'un réel de l'intervalle $[1;7[$ est un des entiers naturels :

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6

`floor(6*random()+1)` donne au hasard la partie entière d'un réel
de l'intervalle $[0;7[$

Cela donne au hasard l'un des entiers : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6