

## 2.4 Exercices

### Exercice 9 :

Une assurance propose 3 tarifs selon l'âge et le nombre d'accidents des automobilistes :

1. Le tarif Vert
2. Le tarif Orange
3. Le tarif Rouge

	Moins de 25 ans	25 ans et plus
<b>0 accident</b>	Orange	vert
<b>1 ou 2 accidents</b>	Rouge	Orange
<b>3 à 6 accidents</b>	Pas assuré	Rouge
<b>7 accidents ou plus</b>	Pas assuré	Pas assuré

Ecrire un programme qui affiche le tarif après avoir saisi l'âge et le nombre d'accidents de l'automobiliste

### Exercice 10 :

Vous désirez comparer 2 offres d'abonnement téléphonique. La facture est déterminée avec une somme fixe à payer obligatoirement tous plus mois, plus une partie proportionnelle au temps passé à téléphoner (*indiqué en minutes*)

Offre	Fixe	Prix à la minute
<b>Opérateur N° 1</b>	10,00€	0,50 €
<b>Opérateur N° 2</b>	15,00 €	0,42 €

Ecrire l'algorithme qui indique l'opérateur le plus intéressant après avoir saisi la consommation individuelle mensuelle en minutes

### Exercice 11 :

Compléter le tableau suivant représentant la correspondance entre les conditions de continuité et les conditions d'arrêt

Condition d'arrêt	Condition de continuité
$(nb = 4) \text{ ET } (age < 25)$	
$(de = 6) \text{ ET } (nbDeCoup > 5)$	
$((de1 = 6) \text{ ET } (de2 = 5)) \text{ OU } (nbDeCoup > 5)$	
$(de1 = 6) \text{ OU } (de2 = 6)$	

### Exercice 12 :

Quelles sont les valeurs affichées par le programme `mystere_2` suivant ?

```
#-*- coding:Latin-1 -*-
```

```
#algo Mystere_2
```

```
I=5
S=2
while (I<=31):
    print("I=",I)
    print("S=",S)
    I=I+S
    S=6-S
```

**Exercice 13 :**

Le programme `mystere_3` imprime une suite d'entiers naturels. Définir cette suite.

```
#!/usr/bin/perl -w
#-*-coding:Latin-1 -*

#algo mystere_3

N=1
S=0
while (N<=19):
    S=S+N
    print("S= ",S)
    N=2+N
```

**Exercice 14 :**

Le programme `mystere_4` imprime une suite de nombres réels. Définir cette suite.

```
#!/usr/bin/perl -w
#-*-coding:Latin-1 -*

#algo mystere_4

N=0
C=0
A=1
B=1
D=6
while(N<=10):
    print("La valeur de A est ",A)
    N=N+1
    C=C+D
    B=B+C
    A=A+B
```

**Exercice 15 :**

Une file d'entiers est toujours terminée par  $-1$ . Elaborer l'algorithme qui compte le nombre d'occurrences du premier entier de la file.

**Exercice 16 :**

Calculer le minimum et le maximum d'une suite de nombres terminée par  $-1$

**Exercice 17 :**

Calculez la somme et la moyenne d'une suite de notes terminées par  $-1$ ; ces notes devant être comprises entre 0 et 20. (*algorithme SommeMoyenne*)

**Exercice 18 :**

Ecrire le programme complet d'une petite application qui affiche à l'écran un triangle rectangle isocèle rempli d'étoiles et dont les côtés de ce triangle est de longueur  $N$  étoiles ( $N$  étant saisi par l'utilisateur). (*algorithme Triangle*)

**Exercice 19 :****La conjecture de Syracuse**

Ecrire le programme qui calcule les valeurs successives de cette suite

1. Prendre comme valeur initiale un naturel  $A$ .
2. Si  $A = 1$  alors **STOP**
3. Si  $A$  est pair, remplacer  $A$  par  $\frac{A}{2}$  et aller en 2).
4. Si  $A$  est impair, remplacer  $A$  par  $3A + 1$  et aller en 2)

**Exercice 20 :**

Voici un algorithme définissant une suite :

1. Choisir un entier naturel  $A$  quelconque comme valeur initiale
2. Si  $A = 4$ , alors **STOP**
3. Si  $A$  se termine par le chiffre 4, barrer ce chiffre et aller en 2
4. Si  $A$  se termine par le chiffre 0, barrer ce chiffre et aller en 2
5. Multiplier  $A$  par 2 et aller en 2

Ecrire le programme en Python de calcul des termes de la suite. Essayer différentes valeurs de  $A$ ; la valeur  $A = 1249$  est particulièrement intéressante.