

- 1) Écrire un algorithme permettant la saisie d'une note et son affichage. Afficher en plus un message si la note est en dessous de la moyenne.

Algorithme Affiche_Note

```
Var note : réel
Début
  Lire(note)
  Afficher('Note : ', note)
  Si note<10 alors Afficher('Pas terrible...')
  Fin si
Fin
```

- 2) Ajouter à l'algorithme précédent une vérification de la note (nombre compris entre 0 et 20). Une note incorrecte ne doit pas être affichée (message d'erreur).

Algorithme Affiche_note2

```
Var note : réel
Début
  Lire(note)
  Si note≥0 et note≤20 alors ` Note correcte
    Afficher('Note : ', note)
    Si note<10 alors Afficher('Pas terrible...')
    Fin si
  Sinon Afficher('Note incorrecte')
  Fin si
Fin
```

- 3) Écrire un algorithme qui permet de saisir N notes (N est connu et fixé).

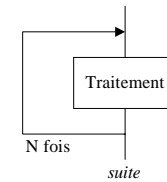
Algorithme Saisie_Notes

```
Const N=20
Var note : réel
  i : entier
Début
  Pour i:=1 à N faire
    Lire(note)
  Fin pour
Fin
```

Note de rappel sur les boucles

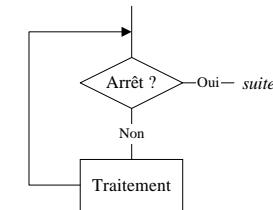
Boucle POUR

Lorsque l'on connaît le nombre de fois où le traitement est effectué



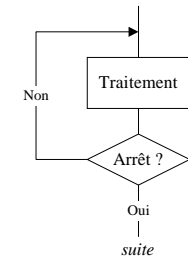
Boucle TANT QUE

Lorsqu'il est possible que le traitement ne soit pas effectué



Boucle REPETER

Lorsque l'on veut effectuer le traitement au moins une fois



- 4) Ajouter à l'algorithme précédent le calcul de la moyenne des notes.

Algorithme Moyenne

```
Const N=20
Var note, cumul, moyenne : réel
  i : entier
Début
  ` Calcul de la somme des valeurs
  cumul:=0
  Pour i:=1 à N faire
    Lire(note)
    cumul:=cumul+note
  Fin pour
  ` Calcul de la moyenne
  moyenne:=cumul/N
Fin
```

- 5) Même exercice que le précédent, mais ne pas prendre en compte les notes incorrectes dans le calcul.

Algorithme Moyenne2

```
Const N=20
Var note, cumul, moyenne : réel
  i, nb_correctes : entier
Début
  nb_incorrectes:=0
  cumul:=0
  Pour i:=1 à N faire
    Lire(note)
    Si note≥0 et note≤20 alors ` Note correcte
      cumul:=cumul+note
    Fin si
  Fin pour
  moyenne:=cumul/N
Fin
```

```

        nb_correctes:=nb_correctes+1
    Fin si
Fin pour
moyenne:=cumul/nb_correctes
Fin

```

6) Alléger le traitement de la moyenne en imposant que les notes soient correctes (re-saisir la note jusqu'à ce qu'elle soit correcte).

```

Algorithme Moyenne3
Const N=20
Var note, cumul, moyenne : réel
    i : entier
Début
    cumul:=0
    Pour i:=1 à N faire
        Répéter
            Lire(note)
            Jusqu'à note≥0 et note≤20
            cumul:=cumul+note
    Fin pour
    moyenne:=cumul/N
Fin

```

7) Même exercice que précédemment, mais on ne sait pas d'avance le nombre de notes. La saisie des notes continue tant qu'une note incorrecte n'est pas détectée.

```

Algorithme Moyenne4
Var note, cumul, moyenne : réel
    n : entier
Début
    ` Initialisations
    cumul:=0
    n:=0
    ` Lecture des notes et calcul de la moyenne
    Lire(note)
    Tant que (note≥0 et note≤20) faire
        cumul:=cumul+note
        n:=n+1
        Lire(note) ` Note suivante
    Fin tant que
    moyenne:=cumul/n
Fin

```

8) Ajouter à l'algorithme précédent un calcul de la mention (<10 : ajourné, 10 : passable, 12 : assez bien, 14 : bien, 16 : très bien).

```

Algorithme Mention
Var note, cumul, moyenne : réel
    n : entier

```

```

    mention : chaîne
Début
    ` Idem 7)
    Si moyenne<10 alors mention:='AJ'
    Sinon Si moyenne<12 alors mention:='P'
        Sinon Si moyenne<14 alors mention:='AB'
            Sinon Si moyenne<16 alors mention:='B'
                Sinon mention:='TB'
            Fin si
        Fin si
    Fin si
Fin si
Fin

```

```

Algorithme Mention2
Var note, cumul, moyenne : réel
    n : entier
    mention : chaîne
Début
    ` Idem 7)
    Selon moyenne faire
        De 0 à 9.99 : mention:='AJ'
        De 10 à 11.99 : mention:='P'
        De 12 à 13.99 : mention:='AB'
        De 14 à 15.99 : mention:='B'
        Sinon mention:='TB'
    Fin selon
Fin

```

9) Tableaux. Écrire un algorithme permettant d'initialiser un tableau d'entiers de taille N (N est connu et fixé) des trois façons suivantes, successivement.

0	0	0	...	0
₁	₂	₃	...	_N
1	2	3	...	N
₁	₂	₃	...	_N
2(N-1)	2(N-2)	2(N-3)	...	0
₁	₂	₃	...	_N

```

Algorithme Init_Tableau
Const N=100
Var t : tableau(1..N) d'entiers
    i : entier
Début
    Pour i:=1 à N faire ` Méthode 1
        t(i):=0
    Fin pour
    Pour i:=1 à N faire ` Méthode 2
        t(i):=i
    Fin pour
    Pour i:=1 à N faire ` Méthode 3
        t(i):=2*(N-i)
    Fin pour
Fin

```

10) *Gestion des ventes d'un magasin.* On veut saisir le prix HT d'articles, le type des articles au regard de la TVA (livres, disques, articles spéciaux ou autres articles) et calculer leur prix TTC, connaissant le taux de TVA associé à chaque type (livres : 5,5 %, disques : 20,6 %, articles spéciaux : 33,5 %, autres : 20,6 %). On souhaite faire en fin de journée le bilan du nombre d'articles vendus et des montants HT et TTC totaux et moyens.

Exemple d'exécution de l'algorithme :

PrixHT	Type		Prix TTC
30	Livre	⇒	31,65
10	Livre	⇒	10,55
100	Disque	⇒	120,60
500	Spécial	⇒	667,50
80	Disque	⇒	96,48
20	Autre	⇒	24,12
-1		STOP	

Nombre d'articles vendus : 6
 Montant HT total : 740
 Montant HT moyen : 123,33
 Montant TTC total : 950,90
 Montant TTC moyen : 158,48

```

Algorithme TVA
Const   TAUX1=0.055
        TAUX2=0.206
        TAUX3=0.335
        TAUX4=0.206

Var   prixHT, prixTTC, totalHT, totalTTC, moyHT, moyTTC : réel
      n : entier
      type : chaîne

Début
  ' Initialisations
  totalHT:=0
  totalTTC:=0
  n:=0
  ' Traitement courant
  Lire(prixHT)
  Tant que prixHT≥0 faire
    Lire(type)
    Selon type faire
      'livre' : prixTTC:=prixHT*(1+TAUX1)
      'disque' : prixTTC:=prixHT*(1+TAUX2)
      'spécial' : prixTTC:=prixHT*(1+TAUX3)
      Sinon prixTTC:=prixHT*(1+TAUX4)
    Fin selon
    Afficher(prixTTC)
    totalHT:=totalHT+prixHT
    totalTTC:=totalTTC+prixTTC
    n:=n+1
    Lire(prixHT)
  Fin tant que
  ' Fin de journée
  moyHT:=totalHT/n
  moyTTC:=totalTTC/n
  
```

```

Afficher(n, totalHT, totalTTC, moyHT, moyTTC)
Fin
  
```

11) On suppose maintenant que chaque taux de TVA est associé à un code connu de l'utilisateur (ex. livres = 1, disques = 2, etc.). Améliorer les structures de données de l'exercice précédent pour simplifier l'algorithme.

```

Algorithme TVA2

Const TAUX(4)=(0.055, 0.206, 0.335, 0.206)

Var   prixHT, prixTTC, totalHT, totalTTC, moyHT, moyTTC : réel
      N, type : entier

Début
  ' Initialisations
  totalHT:=0
  totalTTC:=0
  n:=0
  ' Traitement courant
  Lire(prixHT)
  Tant que prixHT≥0 faire
    Lire(type)
    prixTTC:=prixHT*(1+TAUX(type))
    Afficher(prixTTC)
    totalHT:=totalHT+prixHT
    totalTTC:=totalTTC+prixTTC
    n:=n+1
    Lire(prixHT)
  Fin tant que
  ' Fin de journée
  moyHT:=totalHT/n
  moyTTC:=totalTTC/n
  Afficher(n, totalHT, totalTTC, moyHT, moyTTC)
Fin
  
```