

Exercice 1 :

Faire les étapes nécessaires pour écrire finalement un programme qui permet :

- de saisir le prix d'un seul article
- de calculer les taxes suivantes :
 - tps : 5 % du prix
 - tvq : 7.5 % du (prix + tps)
 - taxes : total des 2 taxes
- de calculer le prix total à payer
- d'afficher les prix et les taxes
- de saisir le montant donné par le client
- de calculer le change (la monnaie) à lui remettre
- d'afficher les informations voulues

Exécution

L'exécution d'un tel programme sur un micro-ordinateur donne ce qui suit à l'écran :

Tapez le prix de l'article 2.78

TPS 0.14

TVQ 0.22

Prix avec taxes 3.14

Quel est le montant donné par le client ? 10.25

Montant remis par le client : 10.25

Monnaie à remettre : 7.11 \$

Appuyez sur une touche pour continuer...

Solution

Étape 1 : Comprendre le problème, faire un cheminement

Quelles sont les données?

- le prix de l'article
- les taux des taxes fédérale et provinciale :
 - taux de TPS : 5 %

taux de TVQ : 7.5 %
le montant donné par le client pour payer l'article acheté.

Quels sont les résultats?

les taxes
le prix total à payer
la monnaie à remettre au client.

Pour comprendre les calculs, vous pouvez essayer avec le prix d'un article, par exemple est de 10.00 \$ et le montant donné par le client, par exemple, est de 15.00\$.

Cheminement :

Obtenir le prix de l'article acheté
Calculer les taxes
Calculer le prix total à payer
Afficher les prix et les taxes
Saisir le montant donné par le client
Calculer le change à remettre au client
Afficher le montant et la monnaie à remettre

Faire un tableau d'analyse des informations

INFORMATION	TYPE	NATURE	VALEUR	IDENTIFICATEUR
Données :				
le prix de l'article	Réel	variable	à saisir	prix
le taux de TPS	Réel	constante	0.05	TAUX_TPS
le taux de TVQ	Réel	constante	0.075	TAUX_TVQ
le montant donné par le client	Réel	variable	à saisir	montantRemis
Résultats :				
la taxe TPS	Réel	variable	à calculer	tps
la taxe TVQ	Réel	variable	à calculer	tvq
le prix total à payer	Réel	variable	à calculer	prixAvecTaxes
la monnaie à remettre	Réel	variable	à calculer	monnaie

Dans ce tableau :

- une variable est une information dont la valeur peut varier : le prix de l'article, les taxes, le prix total, le montant donné, la monnaie à remettre varient d'un client à un autre.
- une constante est une information dont la valeur est inchangée : on applique les mêmes taux de taxe peu importe le prix de l'article acheté.
- un identificateur est un seul mot permettant d'identifier l'information (on donne un nom à l'information).

Étape 3 : Faire un algorithme (un cheminement plus détaillé)

Obtenir le prix de l'article acheté:

```
Écrire un message à l'écran pour demander à l'utilisateur d'entrer le prix de l'article.
```

```
Lire prix (tapé au clavier par l'utilisateur)
```

Calculer les taxes :

```
tps <----- prix x TAUX_TPS  
tvq <----- (prix + tps) x TAUX_TVQ
```

Calculer le prix total à payer:

```
prixAvecTaxes <---- prix + tps + tvq
```

Afficher les prix et les taxes:

```
Écrire à l'écran : prix, tps, tvq, prixAvecTaxes
```

Saisir le montant donné par le client:

```
Écrire un message à l'écran pour demander à l'utilisateur d'entrer le montant donné par le client  
Lire montantRemis (tapé au clavier par l'utilisateur)
```

Calculer la monnaie à remettre au client:

```
monnaie <----- montantRemis - prixTotal
```

Afficher le montant et la monnaie :

```
Écrire à l'écran : montantRemis, monnaie
```

Étape 4 : Traduire l'algorithme en langage de programmation

*/Exercice 2

Écrire un programme qui permet de saisir la longueur et la largeur d'un rectangle et qui calcule le périmètre et la surface de ce rectangle. Voici les informations pour le traitement :

Votre programme doit afficher les informations sur le rectangle en question.

Quelles sont les données?

- La largeur et la longueur.

Quels sont les résultats?

- Le périmètre et la surface.

Le traitement devra s'effectuer de la façon suivante :

- périmètre = 2 * (longueur + largeur)
- surface = longueur * largeur

Tableau d'analyse des informations

INFORMATION	TYPE	NATURE	VALEUR	IDENTIFICATEUR
Données :				
la longueur du rectangle	Réel	variable	à saisir	longueur
la largeur du rectangle	Réel	variable	à saisir	largeur
Résultats :				
le périmètre	Réel	variable	à calculer	perimetre
la surface	Réel	variable	à calculer	surface

Algorithme :

Obtenir les données du problème

 Lire longueur, largeur

Traitement

 Calculer perimetre: perimetre <---- 2 * (longueur + largeur)

 Calculer surface: surface <---- longueur * largeur

Affichage des résultats

 Afficher longueur

 Afficher largeur

 Afficher perimetre

 Afficher surface

Exercice 3:

1)

Algorithme SaisieNombre

Variables

N : Entier

Debut

N ← 0

Ecrire "Entrez un nombre entre 10 et 20"

Tant Que N < 10 ou N > 20

 Lire N

 Si N < 10 ou N > 20 Alors

 Ecrire "Saisie erronée. Recommencez"

 FinSi

FinTantQue

Fin

2)

Algorithme SaisieNombre2

Variables

N : Entier

Debut

N ← 0

Ecrire "Entrez un nombre entre 10 et 20"

TantQue N < 10 ou N > 20

 Lire N

 Si N < 10 Alors

 Ecrire "Plus grand !"

 SinonSi N > 20 Alors

 Ecrire "Plus petit !"

 FinSi

FinTantQue

Fin

Exercice 4 :

1)

Algorithme NombresSuivants

Variables

N, i : Entier

Debut

Ecrire "Entrez un nombre : "

Lire N

Stop ← N+10

```

    Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "
    TantQue N < Stop
        N ← N+1
        Ecrire N
    FinTantQue
Fin

```

Ou bien

Algorithme NombresSuivants

```

Variables
N, i : Entier
Debut
    Ecrire "Entrez un nombre : "
    Lire N
    i ← 0
    Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "
    TantQue i < 10
        i ← i + 1
        Ecrire N + i
    FinTantQue
Fin

```

2)

Algorithme NombresSuivantsV2

```

Variables
N, i : Entier
Debut
    Ecrire "Entrez un nombre : "
    Lire N
    Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "
    Pour i ← N + 1 à N + 10
        Ecrire i
    FinPour
Fin

```

Ou bien

Algorithme NombresSuivantsV2

```

Variables
N, i : Entier

```

```

Debut
    Ecrire "Entrez un nombre : "
    Lire N
    Ecrire "Les 10 nombres suivants sont : "
    Pour i ← 1 à 10
        Ecrire N + i
    FinPour
Fin

```

Exercice 5 :

Algorithme TableDeMultiplication

Variables

N, i : Entier

Debut

```

    Ecrire "Entrez un nombre : "
    Lire N
    Ecrire "La table de multiplication de ce nombre est : "
    Pour i ← 1 à 10
        Ecrire N, " x ", i, " = ", n*i
    FinPour

```

Fin

Exercice 6 :

Algorithme Factorielle

Variables

N, i, F : Entier

Debut

```

    Ecrire "Entrez un nombre : "
    Lire N
    F ← 1
    Pour i ← 2 à N
        F ← F * i
    FinPour

    Ecrire "La factorielle est : ", F

```

Fin