

Gestion des tables en bois



Contexte

CarBouffe a noué un partenariat avec BoisFibre une entreprise réunionnaise de menuiserie. Un contrat a été passé avec BoisFibre qui s'est engagée à produire et livrer dans un délai imparti les commandes de CarBouffe pour ses clients. Activité au départ restreinte, elle a pris de l'ampleur et nécessite maintenant un logiciel pour calculer le coût de fabrication selon les modèles choisis et ainsi pouvoir établir un prix de vente.

L'application calcule automatiquement le coût de fabrication des tables.

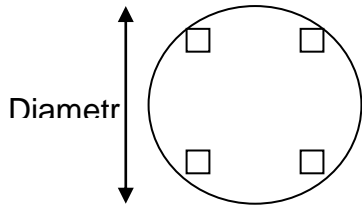
Pour cela vous allez être en partie guidé grâce à un travail effectué par un de vos collègues qui avait commencé le travail.



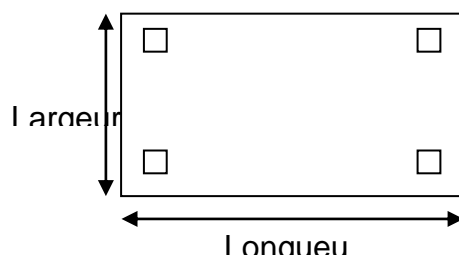
Au travail

Trois types de tables sont fabriqués:

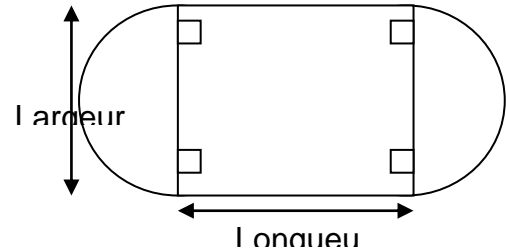
1 - Tables rondes



2 - Tables rectangulaires



3 - Tables ovales



Chaque table comporte 1 plateau et 4 pieds.

Le client choisit librement:

- la forme du plateau de la table ("ronde", "rectangulaire" ou "ovale")
- les dimensions de la table (diamètre ou largeur/longueur)
- la hauteur de la table
- l'épaisseur du plateau

Ensuite, le calcul du coût pour la fabrication de la table dépend:

- du volume de bois utilisé pour la fabrication de la table : **le m³ de bois brut coûte 800 €.**
- du temps de main d'œuvre passé sur machine pour la fabrication : **l'heure de MO coûte 40 €.**

Le volume est calculé en fonction de la surface du plateau de la table et de son épaisseur. Les 4 pieds sont de la même épaisseur que le plateau. On considère que la hauteur des pieds est égal à la hauteur de la table.

Le temps de travail est calculé en fonction du volume de bois à travailler:

Si le volume de bois est inférieur à 0.1 m³, on compte un forfait de 10 heures de travail.

Si le volume de bois est supérieur à 0.1 m³, on compte un forfait de 12 heures de travail.

Exemple

Pour une Table ronde de diamètre 1.4 m, de hauteur 0.8 m, d'épaisseur 0.07 m

La surface du plateau est $(1.4 / 2) * (1.4 / 2) * 3.1416 = 1.54 \text{ m}^2$

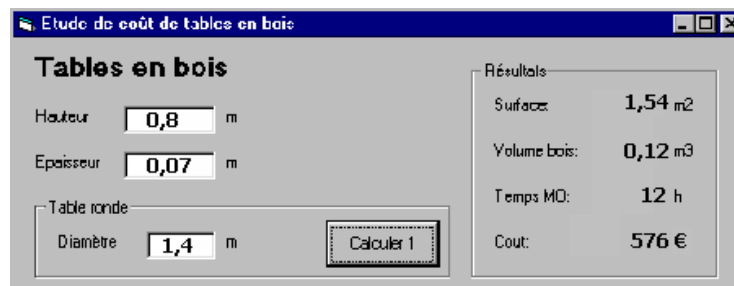
Le volume est de $1.54 * 0.07 + 4 * 0.8 * 0.07 * 0.07 = 0.12 \text{ m}^3$

Le temps de travail est de 12 h

Le coût est $0.12 * 800 + 12 * 40 = 576 \text{ €}$

1^{ère} partie : Tables rondes

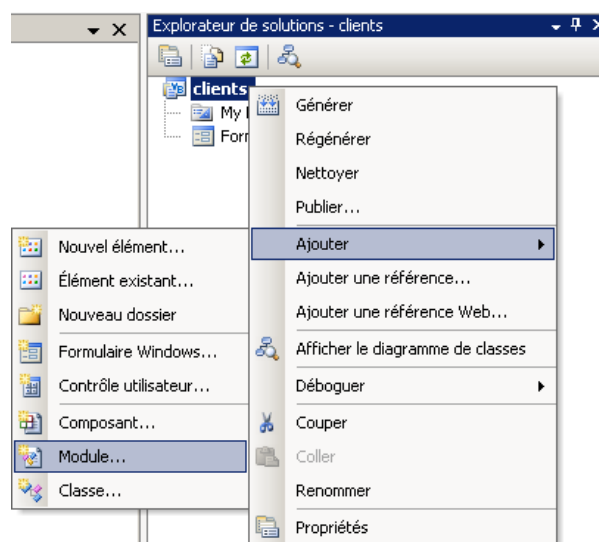
L'interface dans un premier temps sera la suivante:



En prévision de la mise en place à venir des calculs pour les tables rectangulaires et ovales, on s'efforcera de mettre en œuvre une programmation modulaire utilisant des procédures et des fonctions réutilisables:

1.1) Ecrire (et tester) une fonction **CalcSurfRond** qui, en fonction d'un diamètre de table transmis en paramètre, retourne en résultat la surface correspondante:

Pour créer une fonction il faut d'abord créer un module :



Puis dans le module, écrire la fonction suivante

Exemple de fonction **CalcSurfRond** qui multiplie par 12 la donnée passée en paramètre et renvoie le résultat au format Double (décimal)

Module Module1

```
Function CalcSurfRond(ByVal Diametre As Double) As Double
```

```
Return 12 * Diametre
```

```
End Function
```

```
End Module
```

Dans le programme principal il suffit de faire appel à la fonction Exemple de lancement de la fonction avec une valeur 10 (cette valeur peut être remplacée par une variable), le résultat est mis dans une variable appelée Result :

Result = CalcSurfRond(10)

- 1.2) Ecrire (et tester) une fonction **CalcVol** dans le module qui, en fonction d'une surface de plateau, d'une hauteur de table et de l'épaisseur du plateau et des pieds transmis en paramètres, retourne en résultat le volume de bois correspondant:

Function CalcVol(**ByVal** Surface As Double, **ByVal** Hauteur As Double, **ByVal** Epaisseur As Double) As Double

- 1.3) Ecrire (et tester) une fonction **CalcTemps** dans le module qui, en fonction d'un volume transmis en paramètre, retourne en résultat le temps de travail nécessaire:

Function CalcTemps(**ByVal** Volume As Double) As Integer

- 1.4) Ecrire (et tester) une fonction **CalcCout** dans le module qui, en fonction d'un volume et d'un temps de travail transmis en paramètres, retourne en résultat le coût de la table (800€ le m3 de bois et 40€ l'heure de main d'œuvre sont des constantes):

Function CalcCout(**ByVal** Volume As Double, **ByVal** Temps As Double) as Double

- 1.5) Ecrire une procédure **CalculerAfficher** dans le module qui sera indifféremment appelée soit pour le calcul d'une table ronde, soit d'une table rectangulaire, soit d'une table ovale. En fonction d'une surface transmise en paramètre, cette procédure récupérera la hauteur et l'épaisseur de la table dans les variables locales whaut et wepais, puis calculera le volume, le temps et le coût dans les variables locales wvol, wtps et wcout, puis affichera ces variables dans les objets adéquats de l'interface.

```
Sub CalculerAfficher(ByVal Surface As Double)
    Dim whaut, wepais, wvol, wcout As Double, wtps As Integer
    ....
End sub
```

- 1.6) Ecrire la procédure événementielle **CmdRonde_Click** associée au bouton "Calculer 1", qui permet de récupérer le diamètre de la table dans une variable locale wdiam, puis de calculer la surface dans une variable wsurf, puis qui fait l'appel de la procédure CalculerAfficher en transmettant wsurf.

```
Sub CmdRonde_Click()
    Dim wdiam As Double, wsurf As Double
    ..
End sub
```

2^{ème} partie : Tables rectangulaires

Ajouter les éléments d'interface suivants:

- 2.1) Ecrire (et tester) une fonction **CalcSurfRect** qui, en fonction d'une largeur et d'une longueur de table transmis en paramètre, retourne en résultat la surface correspondante:

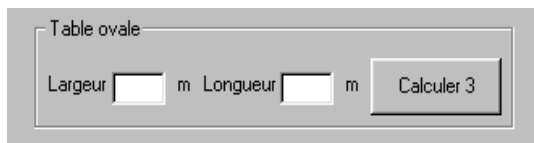
```
Function CalcSurfRect(ByVal Largeur As Double, ByVal Longueur As Double) As Double
...
End function
```

- 2.2) Ecrire la procédure événementielle **CmdRectangulaire_Click** associée au bouton "Calculer 2", qui permet de récupérer la largeur et la longueur de la table dans les variables locales *wlarg* et *wlong*, puis de calculer la surface dans une variable *wsurf*, puis qui fait l'appel de la procédure **CalculerAfficher** en transmettant *wsurf*.

```
Sub CmdRectangulaire_Click()
Dim wlarg As Double, wlong As Double, wsurf As Double
...
End sub
```

3^{ème} partie : Tables ovales

Ajouter les éléments d'interface suivants:




- 3.1) Ecrire la procédure événementielle **CmdOvale_Click** associée au bouton "Calculer 3", qui permet de récupérer la largeur et la longueur de la table dans les variables locales *wlarg* et *wlong*, puis de calculer la surface dans une variable *wsurf*, puis qui fait l'appel de la procédure **CalculerAfficher** en transmettant *wsurf*.

```
Private Sub CmdOvale_Click()
Dim wlarg As Double, wlong As Double, wsurf As Double
...
End sub
```

4^{ème} partie

Ajouter les éléments d'interface suivants:



Modifier le code de l'application en conséquence.