

Travaux Pratiques – Le projet "Calculatrice"

Vous devez réaliser une calculatrice en Visual Basic possédant les fonctionnalités suivantes :

- . deux zones de saisie permettant à l'utilisateur de taper les opérandes
- . une zone pour afficher le résultat
- . un module de fonctions de base d'une calculatrice
- . un module de calcul de surface et de volume de formes géométriques
- . un module de fonctions avancées
- . un bouton **Effacer** permettant de réinitialiser l'ensemble de la calculatrice
- . un bouton **Quitter**

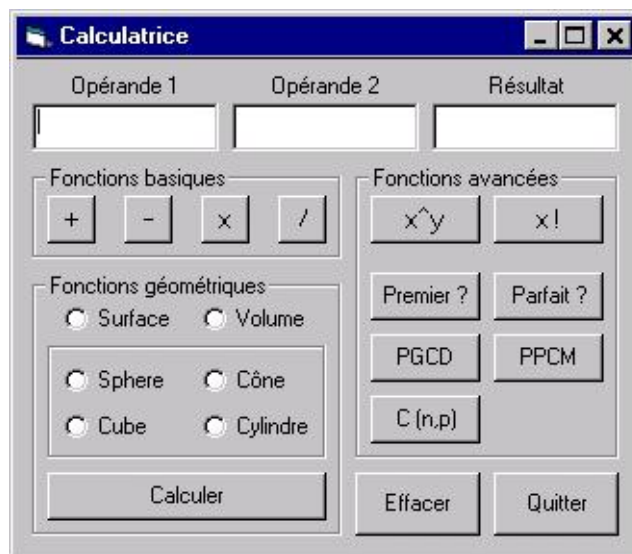


Figure 1 : Interface de la calculatrice

La réalisation de ce projet devra suivre les étapes suivantes :

1. Créer les contrôles nécessaires pour les opérandes, le résultat et les boutons Effacer et Quitter.
2. Lister les événements possibles, dans le cadre de cette application, sur les boutons Effacer et Quitter et programmer les réponses à ces événements.
3. Créer un module, inclus dans le projet calculatrice, dans lequel vous coderez les sous-programmes des fonctions basiques.
4. Créer l'interface pour réaliser les fonctions de base, lister les événements et programmer les réponses.
5. Intégrer un module et une interface permettant à l'utilisateur de faire un calcul de surface ou de volume d'une forme géométrique. L'interface devra gérer les erreurs de manipulation. Pour réaliser un calcul, l'utilisateur :
 - a. choisit entre un calcul de surface ou de volume
 - b. choisit la forme
 - c. saisit la ou les donnée(s) utile(s) au calcul
 - d. clique sur le bouton Calculer pour avoir la réponse
6. Intégrer un module et une interface pour le calcul de fonctions avancées.
 - Fonction puissance
 - PGDC et PPCM
 - Factorielle et combinaison
 - Un nombre est-il premier ? et Un nombre est-il parfait ?

La représentation visuelle de l'interface est totalement libre (Figure 1). Mais vous devez respecter les critères de qualité d'un projet :

- | | |
|-----------------------|--|
| Fiabilité : | il doit donner les résultats attendus |
| Robustesse : | il doit gérer les erreurs de manipulation des utilisateurs |
| Convivialité : | il doit être agréable à utiliser |
| Efficacité : | il doit donner des réponses rapides et claires |
| Lisibilité : | il doit être structuré en modules, commenté, présenté clairement |
| Compacité : | il doit occuper le moins de place possible en mémoire |

TP 1 2 et 3 - Projet calculatrice

Objectifs :

- Construire un projet dans son ensemble et non pas un petit programme
- Conception modulaire (création de module **.bas**)

Le but des premiers TPs n'est pas de réaliser des programmes avec une grande complexité algorithmique (toutes les fonctions à réaliser ont déjà été programmées en 1^{ère} année), mais d'introduire la notion de projet et de concevoir un projet.

Le module de fonctions de bases : révision algorithmique simple

Le module de fonctions géométriques : travail sur l'interface pour aider l'utilisateur à saisir correctement ses données (changement des labels Opérande 1 → Rayon, activation/désactivation de bouton ou de zones de texte, ...)

Le module de fonctions avancées : révisions algorithmiques avancées

Enoncé

1. Créer le module mdlBasiqes et écrire les sous-programmes de bases : somme, soustraction, multiplication, division.
2. Réaliser, dans une feuille frmCalculatrice, l'interface de la calculatrice permettant la saisie des opérandes, la réalisation d'une opération de base et l'affichage du résultat.
3. Créer le module mdlGeometrie et écrire les sous-programmes permettant de calculer l'aire et le volume d'un cube, d'une sphère, d'un cône et d'un cylindre.
4. Rajouter dans la feuille frmCalculatrice l'interface permettant de réaliser les opérations du 3.
L'interface de saisie des données doit se modifier dynamiquement en fonction des opérations de la partie « géométrie » à réaliser.
5. Créer le module mdlAvancees et écrire les sous-programmes correspondant à la partie « Fonctions avancées » de la calculatrice.
6. Rajouter dans la feuille frmCalculatrice l'interface de la partie « Fonctions avancées ».