



**TP – MINI CALCULATRICE**

## Projet 1

**Date de remise : 06 novembre 2019 (avant 13H00)**

### Travail individuel

On se propose de créer un logiciel qui offre les fonctions de base d'une calculatrice (Addition, Soustraction, Multiplication et Division), selon 3 versions (sans gérer les opérations unaires + et -).

L'étudiant est tenu de fournir au moins 2 de ces versions dans lesquelles figure la version 1.

Quand on lance le logiciel, le logiciel devrait afficher les menus suivants :

PROJET 1 – MINI CALCULATRICE

MENU GENERAL

- 1) Nouvelle opération
- 2) Définir les paramètres
- 3) Aide
- Q) Quitter le logiciel

Quand l'utilisateur choisit :

- **1 - pour Nouvelle Opération,**

Le programme affiche l'un des sous menus suivant, en fonction de celui qui a été défini dans les paramètres.

La version 1 est définie par défaut.

#### Version 1 :

Cette version gère uniquement 1 seule opération sur 2 nombre entiers

Exemple d'écran de sortie

PROJET 1 – MINI CALCULATRICE – VERSION (1)

SAISIE D'UNE OPERATION : 12+23=35

Appuyez sur une touche pour revenir au menu général

### Version 2 :

Cette version gère des opérations « exactement » comme une calculatrice.

La contrainte à respecter est que la priorité est donnée en fonction du rang de l'opérateur dans l'expression.

Ainsi l'expression  $1 + 2 * 3 - 4 = (((1+2) * 3) - 4) = 5$

Exemple d'écran de sortie

```
PROJET 1 – MINI CALCULATRICE – VERSION (2)
-----
SAISIE D'UNE OPERATION : 1 + 2 * 3 - 4 = 5
-----
Appuyez sur une touche pour revenir au menu général
```

### Version 3 :

Cette version gère aussi des opérations « exactement » comme une calculatrice.

La contrainte à respecter est que la **multiplication et la division** sont prioritaires par rapport à l'addition et la soustraction

Ainsi l'expression  $1 + 2 * 3 - 4 / 5 = (1 + (2 * 3) - (4 / 5)) = 7$

Exemple d'écran de sortie

```
PROJET 1 – MINI CALCULATRICE – VERSION (2)
-----
SAISIE D'UNE OPERATION : 1 + 2 * 3 - 4 / 5 = 7
-----
Appuyez sur une touche pour revenir au menu général
```

- **2- pour DEFINIR LES PARAMETRES,**

Le programme affiche plutôt le sous menu suivant

```
PROJET 1 – MINI CALCULATRICE
-----
PROPRIETES
Nom du Programmeur : Votre nom
Date de création : 22/10/2019
Lieu de développement : Institut Grasset
Version en cours : 1.0
-----
CHOISISSEZ LA VERSION DU LOGICIEL
1- Additionneuse à 1 seule opération
2- Additionneuse Priorité par Rang de l'opération
3- Additionneuse Priorité * et /
Choix :
```

- **3- pour AIDE**, le programme affiche plutôt le sous menu suivant

PROJET 1 – MINI CALCULATRICE

-----  
AIDE

Ce logiciel offre les fonctions de base d'une calculatrice  
(Addition, Soustraction, Multiplication et Division)

- 1- Le menu 1 vous amène à la saisie de l'opération
- 2- Le menu 2 permet de définir les paramètres du logiciel
- 3- Le menu 3 vous propose l'aide que vous lisez actuellement
- 4- La touche Q permet de quitter le programme

- **Q- pour FIN DU PROGRAMME**,

Le programme affiche plutôt le sous menu suivant

PROJET 1 – MINI CALCULATRICE

-----  
FIN DU PROGRAMME

Merci d'avoir utilisé la MiniCalculatrice

-----  
Appuyez sur une touche pour finir

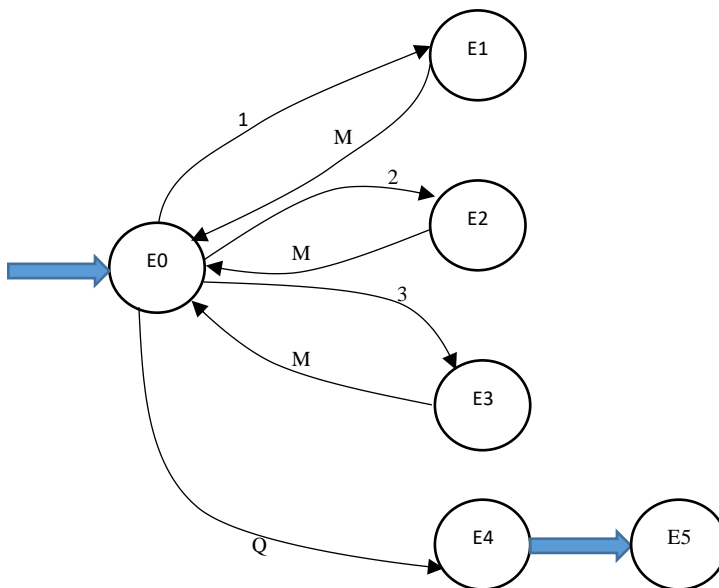
## Livrables à remettre

- Un document Word qui mentionne :
  - Les données utilisées dans le programme (Variables, constantes, données en entrées, données de traitement, données en sortie)
  - Les algorithmes utilisés pour trouver le résultat de l'expression calculée
  - Le plan de tests du menu 1 présentant l'ensemble des cas de tests avec une couverture minimale
    - a) Chaque cas de test doit avoir un numéro
    - b) Les données en entrée (Les données à saisir)
    - c) Les données en sortie (le résultat affiché)
- A remettre le fichier d'extension cpp.

## COMPLEMENT D'INFORMATION SUR LE PROJET

- 1- L'étudiant qui le désire, peut utiliser les algorithmes suivants dans son projet

### 1.1- Algorithme du menu



## ALGO Menu

Var etat :ENTIER

Const E0=0, E1=1, E2=2, E3=3, E4=4, E5=5

### DEBUT

etat ← E0

### REPETER

#### SELON etat VAUT

E0 : AlgoMenu0

E1 : AlgoMenu1

E2 : AlgoMenu2

E3 : AlgoMenu3

E4 : AlgoMenu4

#### FSELON

TQ (etat ≠ E5)

E5\_AlgoFinDuProgramme

### FIN

## 1.2- Saisie de l'expression dans la version 2 du logiciel

L'étudiant peut faire des saisies de données sans écho à l'écran dans la version 2 en simulant le fonctionnement des calculatrices réelles. Dans ce cas l'instruction `_getch()` de C++ peut lui être utile. Il devrait toutefois réafficher le menu après la saisie de chaque élément de l'expression.

## 1.3- Exemple de l'écran de sortie de la version du logiciel non programmée

Afficher uniquement l'écran suivant pour la version qui n'a pas été implémentée

```
PROJET 1 – MINI CALCULATRICE – VERSION (?)
-----
Bien vouloir attendre la version d'hivers 2020 du Logiciel
-----
Appuyez sur une touche pour revenir au menu général
```