

# Base Converter | Journal de Bord | Sam/Chris/Isabella

## Liens au projet

- Github - [https://github.com/ilu24/calculator\\_bases](https://github.com/ilu24/calculator_bases)
- Repl.it - <https://replit.com/join/xjvljaxbii-smoll24>

## Instructions

Votre journal de bord, partagé dès le début avec le professeur, sera mis à jour régulièrement.

Il indiquera :

- La planification des différentes étapes de la réalisation du projet
- Les tâches effectuées par chacun
- Les difficultés que vous avez rencontrées
- Les essais infructueux et l'aide utilisée
- Il précisera à la fin si le projet est complet ou si des fonctionnalités n'ont pas pu être réalisées

## Fonctions nécessaires :

- Decimal → Hexadecimal ✓
- Décimal → Binaire ✓
- Binaire → Décimal ✓
- Binaire → Hexadécimal ✓
- Hexadécimal → Binaire ✓
- Hexadécimal → Decimal ✓
- Bouton « Quitter » pour sortir de l'interface et arrêter l'exécution du programme ✓
  - Implémenté dans tout sauf la GUI de la calculatrice (Calculatrice d'entiers)
- Une fenêtre « pop-up » l'avertit de son erreur et lui demandera de modifier sa saisie ✓

## Approfondissement :

- Calculatrice ✓
- Tableau de puissance (approfondissement personnel) ✓
- Conversion des entiers ✓
- Conversion des réels ✓
- Conversion vers complément à deux ✓
- Conversion vers IEEE 754 ✓

## Planification des interfaces

The wireframes are organized into three main sections, each with a vertical line of numbers 0 to 6 (or 14) on the left side.

- Top Left: Convertisseur de Bases**
  - 0: Title "Convertisseur de Bases" with a help icon (?)
  - 1: "From" dropdown menu
  - 2: "To" dropdown menu
  - 3: "saisie" input field
  - 4: "CONVERTIR" button
  - 5: "Résultat" input field
  - 6: "Quitter" button
- Top Right: Tableaux de puissances**
  - 0: Title "Tableaux de puissances"
  - 1: "Base" dropdown menu
  - 2: "Display as" dropdown menu
  - 3: "Lancer" button
  - 4-13: A series of horizontal input fields for powers of 10.
  - 14: "Quitter" button and a help icon (?) with an arrow pointing to it.

Annotations to the right of the power table:

$$\left. \begin{array}{l} n^1 = \text{---} \\ n^2 = \text{---} \\ \text{etc...} \end{array} \right\} \times 10$$
- Bottom Left: convertisseur IEEE 754**
  - 0: Title "convertisseur IEEE 754" with a help icon (?)
  - 1: "Saisie" input field
  - 2: "Décimal" dropdown menu
  - 3: "convertir" button
  - 4: Labels "Signe", "Exposant", "Mantisse" above three input fields.
  - 5: Labels "Dec", "Binaire", "Hex" next to three input fields.

10/13/2022 | 1010/1101/11111100110 | A/D/7E6

- Functioning base converter for bases 2-36 (Chris)
- Simple interface for base converter with Tkinter (Samy)
- Multiple digit any-base addition and subtraction function (Isabella)
- Integration of negative numbers to base converter (Chris)

The screenshot shows a window titled "Convertisseur de base" with a blue title bar. The interface includes:

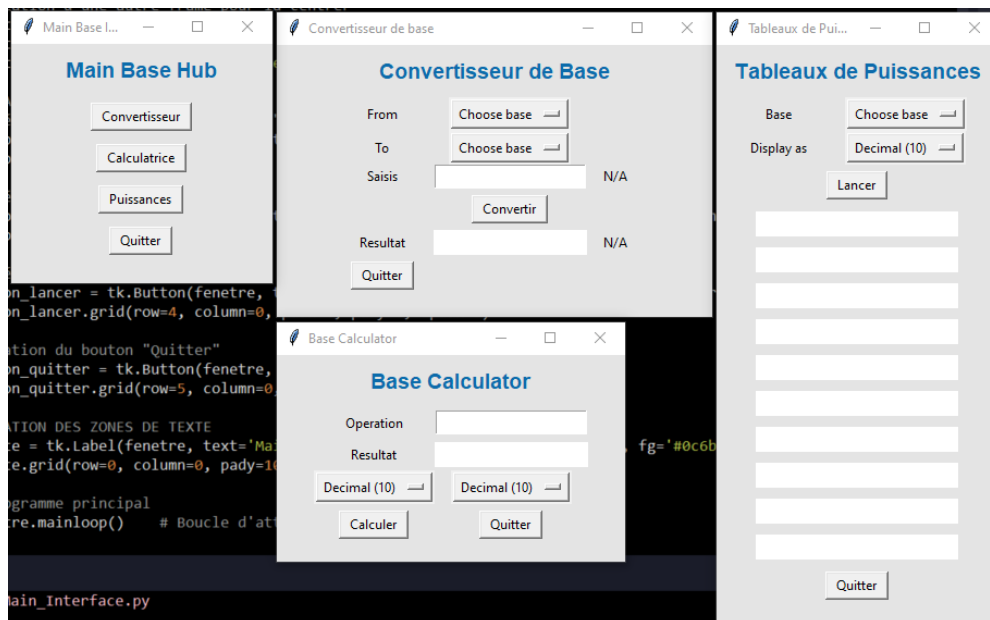
- A blue header "Convertisseur de Base".
- "From" and "To" labels, each followed by a "Choose base" dropdown menu.
- A "Saisie" label followed by a text input field and "N/A" text.
- A "Convertir" button.
- A "Resultat" label followed by a text input field and "N/A" text.
- A "Quitter" button.

Nous avons commencé par créer une fonction qui peut convertir de n'importe quelle base à n'importe quelle autre et une interface qui permet à l'utilisateur de convertir un nombre en utilisant cette fonction.

10/14/2022 | 1010/1110/11111100110 | A/E/7E6

- numberToBase.py now works for any integer number (it works for 0) (Chris)
- Working decimal calculator and interface (Samy)
- Working cross-base calculator and interface (Samy w/ debugging help from Chris)
- Main hub for both converter and calculator code (Samy)
- Started creation of main calculator design (Isabella)
- Fixed negative numbers and zero division error in calculator (Chris)
- Power table for bases 2-16, with option to display result in bases 2-16 (Samy)
  - Decimal is default choice for ease of use
  - Added to main hub of programs
- Changed calculation function to use python's eval() (Samy & Chris)
  - Fixed orders of operations (PEMDAS)
  - Uses all python operators (+, -, \*, \*\*, /, %)
  - Take into account parentheses

Nous avons ensuite réalisé une calculatrice simple qui utilise une entrée de texte et corrigé quelques bugs dans le code de conversion.



10/15/2022 | 1010/1111/11111100110 | A/F/7E6

- Transferred to Repl.it for macos problems (Samy)
  - <https://replit.com/join/xjvliaxbii-smoll24>
- Gave all programs a main() function like that they can all be called from the Main Base Hub (Chris)
- Small help button on top right of three first conversion programs (Samy)
- Added extra operations into calculator design, and implemented base 16 (previously base 10) (Isabella)

Nous avons commencé à travailler sur une interface de calculatrice qui utilise des boutons comme entrée et nous avons travaillé sur un programme principal qui peut ouvrir les autres programmes.

10/18/2022 | 1010/10010/11111100110 | A/12/7E6

- Finished up most of calculator design (just need to add square button) (Isabella)
- Added functionality to most buttons (except equal) (Isabella)
- Debugged leading zero issue (Isabella & Chris)
- Debugged global variables (Samy & Chris)
- Finished calculator design (Isabella)

Nous avons terminé l'interface de la calculatrice et la fonctionnalité pour tout sauf le égale.

10/20/2022 | 1010/10100/11111100110 | A/14/7E6

- Finished hex calculator functionality (Isabella)
- Added help popup for converter (Samy) > still in progress
- Fixed result display and fixed power operator (Chris)
- Added option to change base (Chris)
- Started a github repository
  - Read Me (Isabella) > still in progress
  - Uploaded code (Isabella and Chris) > still in progress

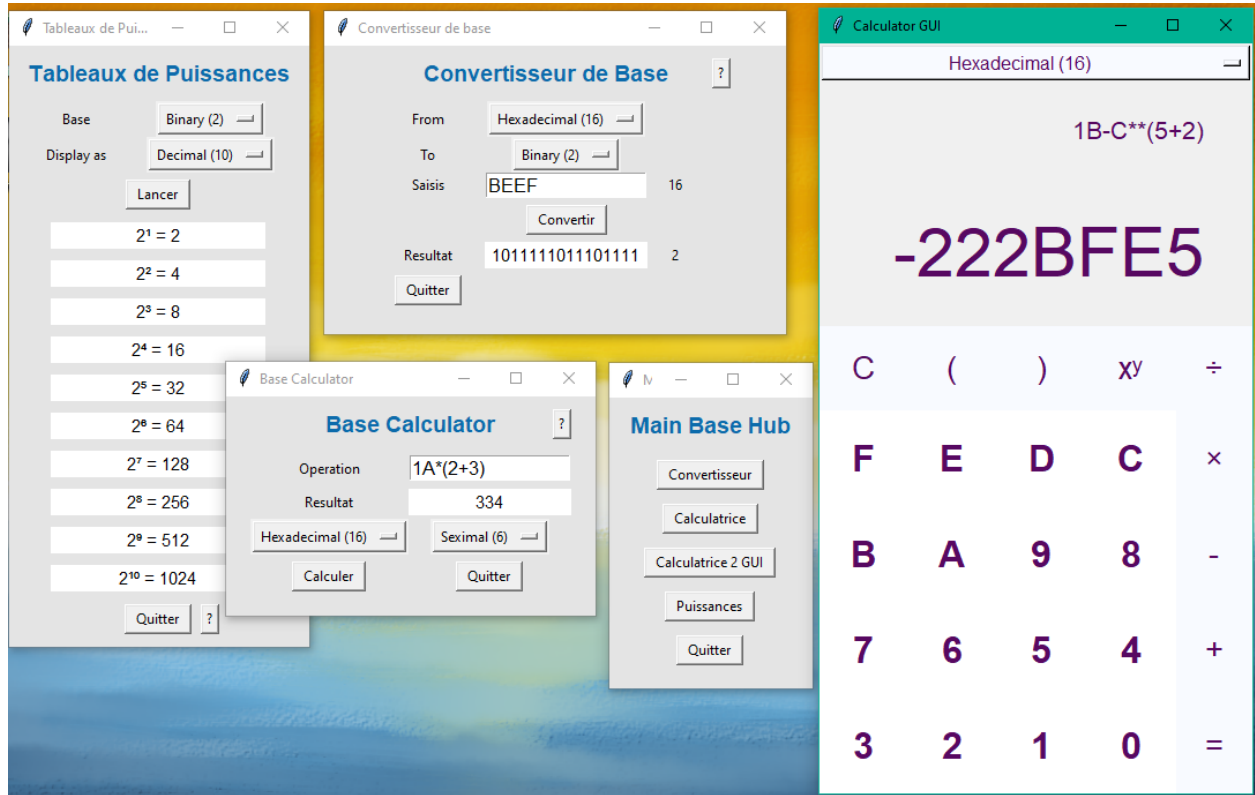
Nous avons terminé la fonctionnalité de la calculatrice.

10/21/2022 | 1010/10101/11111100110 | A/15/7E6

- Calculator Gui now works with other bases, converts current calculation when switching bases, and changes color of buttons with values bigger than base to red *\*only on windows* (Chris)

10/23/2022| 1010/10111/11111100110 | A/17/7E6

- Calculator Gui converts current and total calculation when switching base and button text turns red if bigger than base *\*only on windows* (Chris)



10/29/2022| 1010/11101/11111100110 | A/1D/7E6

- Added close\_programs function to Main\_Interface.py, quitter() to all programs (so they can be closed from main) and made a check for total\_calculation before it is evaluated in Calculatrice\_Gui.py (Chris)

11/3/2022| 1011/11/11111100110 | B/3/7E6

- Added possibility of inputting float numbers in any base to any base in Base Converter (Samy)

11/4/2022| 1011/100/11111100110 | B/4/7E6

- Float number debugging in Base Converter and Calculator (Chris)
- Attempted to add float numbers to Calculator GUI, but decided it was too tough because it would require base rounding (Chris)

Nous avons inclus des nombres flottants dans le convertisseur et la calculatrice.

11/6/2022| 1011/110/11111100110 | B/6/7E6

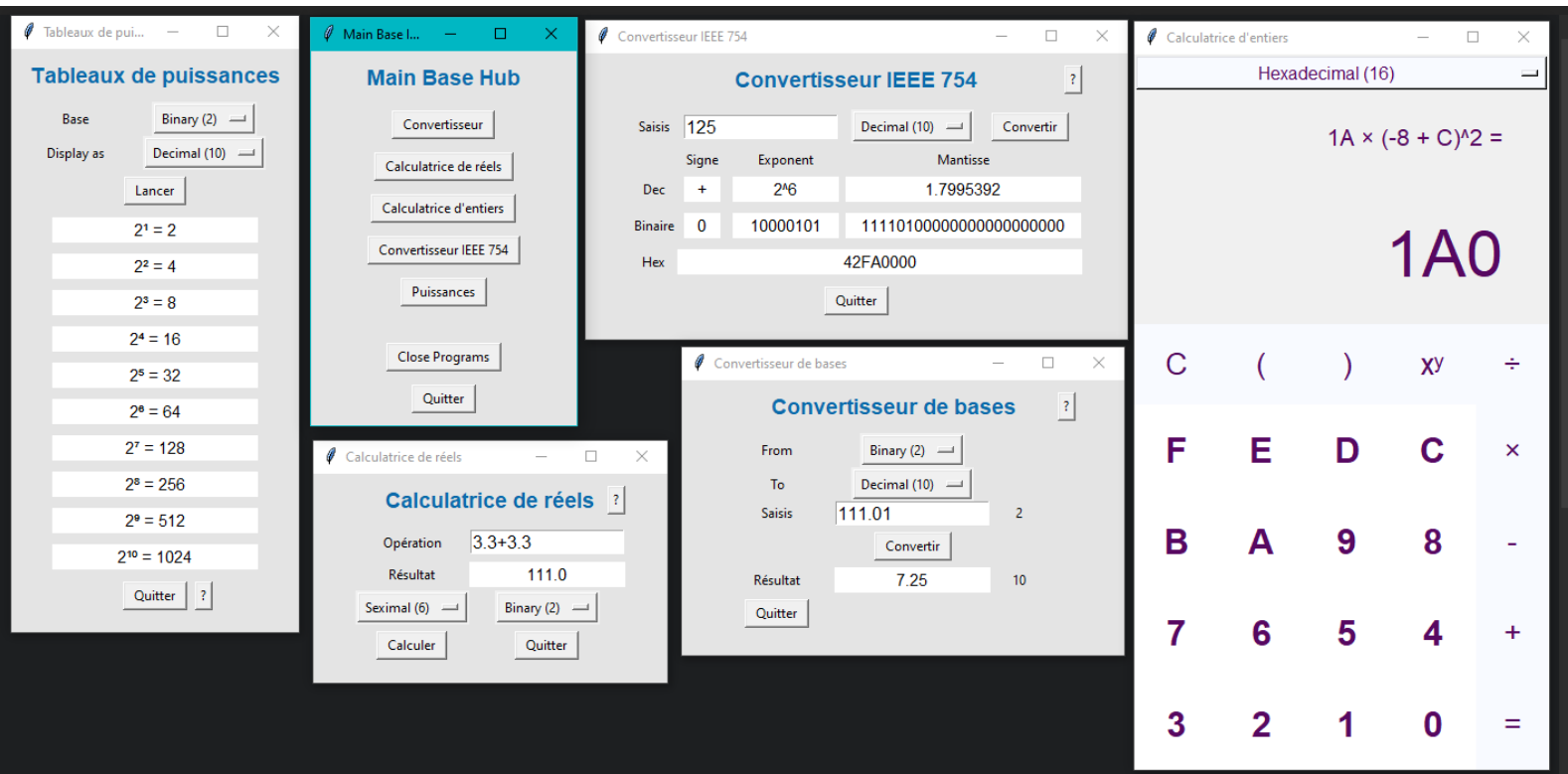
- When result is whole negative binary number, question pop-up asking if user wants the result converted to complément à deux
  - Implemented in Base Converter and Float Calculator (Samy)
- Implémentation d'une fenêtre « pop-up » qui avertit l'utilisateur de son erreur et lui demande de modifier sa saisie dans Base Converter et Float Calculator (Samy)

Nous avons inclus une fenêtre pop-up indiquant que le complément à deux est possible dans le convertisseur et la calculatrice ainsi qu'une fenêtre pop-up indiquant une erreur de saisie.

11/8/2022| 1011/1000/11111100110 | B/8/7E6

- Fixed complément à deux spécial case (Chris)
- IEEE 754 converter that converts decimal float to IEEE 754 notation in decimal, binary, and hexadecimal (Samy)
- Changed how Main\_Interface imports other codes; Main\_Interface can still open even if not all the modules are present and now the button will not appear if it can't import the module (Chris)

Nous avons ajouté un nouveau convertisseur IEEE 754 et nous avons fait en sorte que Main Interface fonctionne même si des modules sont manquants.



## Complétion du projet

Nous avons réalisé notre projet comme nous le voulions, et mis en place toutes les fonctionnalités que nous souhaitions. Les principales fonctionnalités implémentées sont :

### Convertisseur de bases

#### **Fonction**

Ce programme permet à l'utilisateur d'entrer un nombre réel dans n'importe quelle base (de 2 à 16) et de le convertir vers une autre base.

Si le résultat du calcul est un nombre entier négatif binaire, l'utilisateur peut choisir de le faire apparaître en complément à deux.

#### **Utilisation**

L'utilisateur doit d'abord choisir la base dans laquelle se trouve le nombre saisi et la base vers laquelle il veut convertir le nombre. Ensuite, l'utilisateur doit saisir le nombre qu'il souhaite convertir et appuyer sur le bouton « Convertir » pour effectuer le calcul.

#### **Remarques**

La zone de saisie ne fonctionne qu'avec les caractères possibles dans la base choisie, et renvoie une erreur lorsque ce n'est pas le cas

### Calculatrice des réels

#### **Fonction**

Ce programme permet à l'utilisateur d'entrer une opération mathématique réelle dans n'importe quelle base (de 2 à 16) et de convertir le résultat vers une autre base.

Si le résultat du calcul est un nombre entier négatif binaire, l'utilisateur peut choisir de le faire apparaître en complément à deux.

#### **Utilisation**

L'utilisateur doit d'abord choisir la base ( à gauche ) dans laquelle se trouve l'opération saisie et la base ( à droite ) vers laquelle il veut convertir le résultat. Ensuite, l'utilisateur doit saisir l'opération qu'il souhaite calculer et convertir, et puis appuyer sur le bouton « Calculer » pour effectuer le calcul.

#### **Remarques**

La zone de saisie ne fonctionne qu'avec les caractères possibles dans la base choisie, et renvoie une erreur lorsque ce n'est pas le cas. Les opérateurs permis sont + , - , / , \* , \*\* , % , et des parenthèses peuvent être employées. Les nombres décimaux doivent être représentés avec un point « . » et non une virgule.

## **Convertisseur IEEE 754**

### **Fonction**

Ce programme permet à l'utilisateur d'entrer un nombre réel dans n'importe quelle base (de 2 à 16) et de le convertir vers sa notation IEEE 754 décimale, binaire, et hexadécimale.

### **Utilisation**

L'utilisateur doit d'abord choisir la base dans laquelle se trouve le nombre saisi, puis appuyer sur le bouton « Convertir » pour effectuer la conversion.

### **Remarques**

La zone de saisie ne fonctionne qu'avec les caractères possibles dans la base choisie, et renvoie une erreur lorsque ce n'est pas le cas.

## **Tableau de puissances**

### **Fonction**

Ce programme permet à l'utilisateur de voir le tableau de puissances (de 1 à 10) pour un nombre entier de 2 à 16, et affiche les résultats en n'importe quelle base (de 2 à 16).