





Epreuve Pratique n°2**Algorithmique & Programmation****Important :**

- Toutes les ressources à utiliser se trouvent dans le répertoire "**Ressources**" situé sur votre bureau.
- Il est demandé au candidat :
 - ✓ **de créer** un répertoire portant « **votre nom & prénom** » situé sur la racine du disque C, et dans lequel il doit enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.
 - ✓ **de copier**, dans son dossier de travail, les fichiers nécessaires situés dans "**Ressources**".
 - ✓ d'élaborer une solution **modulaire** au problème posé.
 - ✓ de **vérifier** à la fin de l'épreuve que tous les fichiers créés sont dans son dossier de travail

local (D:) > prog 2023 > Epreuve pratique 2 Qt > Ressources				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
 code	2023-01-29 21:19	Python file	1 Ko	
 floatbin	2023-01-29 21:17	Fichier UI	11 Ko	
 nbrbindiv7.dat	2023-01-29 21:19	Fichier DAT	0 Ko	
 nbréels	2023-01-29 21:17	Document texte	0 Ko	

On dispose de :

- Un fichier texte nommé "nbréel.txt" à remplir par des nombres réels (au moins 5 réels)
- Un fichier typé nommé "nbrbindiv7.dat" à remplir par **des enregistrements**
- Un fichier Python nommé "code.py" à compléter par les instructions nécessaires.
- Un fichier interface utilisateur nommé "floatbin.ui" à exploiter en apportant les modifications nécessaires sur ces composants (les noms des objets...)

On propose la méthode suivante permettant de **vérifier la divisibilité d'un nombre par 7** :

Un nombre est divisible par 7 si et seulement si la différence entre son nombre de dizaines et le double de son chiffre des unités l'est. Si cette différence est négative on peut la remplacer par sa valeur absolue. En répétant cette transformation jusqu'à obtenir un résultat strictement inférieur à 14, le nombre de départ est divisible par 7 si le résultat final est 0 ou 7.

Exemple : si on donne un réel NBR=17381.253 ➔ arrondi (NBR) = 17381

17381 est divisible par 7 car $1738 - 2 \times 1 = 1736$

➔ $173 - 2 \times 6 = 161$

➔ $16 - 2 \times 1 = 14$

➔ $|1 - 2 \times 4| = 7$

On donne ci-après la méthode de conversion d'un nombre réel en son équivalent binaire :

Un nombre réel est composé d'une partie entière et une partie décimale séparées par un point.

Pour convertir un réel en son équivalent binaire on converti sa partie entière de la manière ordinaire (ensemble de division par 2 en gardant les restes) puis on converti la partie décimale comme suit :

- On multiplie la partie décimale par 2, puis on stocke la partie entière.
- On réapplique ce qui précède à la nouvelle partie entière et ce la jusqu'à ce que la partie décimale soit nulle.

Exemple : codage de 10.375 en binaire

La partie entière 10 se code en binaire par **1010**

La partie décimale est 0.375 :

- ✓ En effectue $0.375 * 2 = 0.750$: on conserve **0**
- ✓ On effectue $0.750 * 2 = 1.50$: on conserve **1**
- ✓ On effectue $0.50 * 2 = 1.0$: on conserve **1**
 - ⇒ La partie décimale est **nulle**, donc on **s'arrête**.
 - ⇒ On obtient ainsi **10.375** ₍₁₀₎ = **1010.011** ₍₂₎

On se propose de concevoir une interface graphique « **floatbin.ui** » contenant les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "Epreuve Pratique Qt-Designer "
- Un label contenant le texte : "Taper un réel "
- Une zone de saisie permettant la saisie d'un nombre réel
- Un bouton intitulé "Save" permettant de sauvegarder le nombre réel dans le fichier texte.
- Un label contenant le texte : "Equivalent Binaire "
- Une zone de saisie dans laquelle on affiche l'équivalent binaire du nombre réel et ce en cliquant sur le bouton « **calculer** ».
- Un label contenant le texte : "Arrondi du réel "
- Une zone de saisie dans laquelle on affiche l'arrondi du nombre réel et ce en cliquant sur le bouton « **calculer** ».
- Un Group Box intitulé "Actions" contenant les trois boutons suivants :
 - Un bouton intitulé "Calculer" permet de calculer et d'afficher l'équivalent binaire et l'arrondi du nombre réel.
 - Un bouton intitulé "Envoyer" permet d'envoyer les trois champs (NBR, BIN, DIV7) vers le fichier de données "nbrbindiv7.dat"
 - Un bouton intitulé "Effacer" permet d'effacer les trois champs.
- Un label contenant le texte : "Contenu du fichier texte "
- Une List Widget pour afficher le contenu du fichier "nbréels.txt"
- Un bouton intitulé "Afficher" permet d'afficher les nombres réels sauvegardés dans le fichier texte.

- Un label contenant le texte : "Contenu du fichier typé "
- Une Table Widget pour afficher le contenu du fichier "nbrbindiv7.dat", contenant les colonnes "NBR" (nombre réel), "BIN" (équivalent binaire), "DIV7" (dans cette colonne on trouve "Divisible" si l'arrondi du nombre réel est divisible par 7 ou "NON" sinon)
- Un bouton intitulé "Afficher" permettant d'afficher le contenu du fichier "nbrbindiv7.dat"
- Un bouton intitulé "Quitter" permet de fermer l'application

Travail demandé :

1) Compléter l'interface graphique "floatbin.ui" par les éléments présentés précédemment comme illustrée dans la figure suivante, en **ajoutant votre nom sur la barre de titre** de la fenêtre :



2) Ouvrir le fichier nommé "code.py" situé dans votre dossier de travail dans lequel vous apportez les modifications suivantes :

- développer le module "**sauvegarder**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "**Save**", et permet d'ajouter un nombre réel au fichier "**nbréels.txt**" sinon d'afficher un message d'alerte « **SVP, Tapez un nombre réel !** » via "**QMessageBox**".

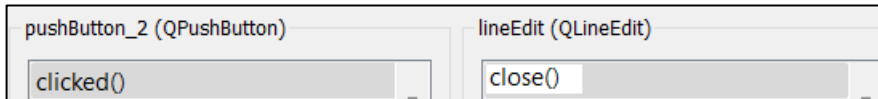
NB : il faut ajouter au moins 5 nombres réels

- développer le module "**calculer**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "**Calculer**", permettant de calculer l'équivalent **binaire** du nombre réel saisi auparavant, ainsi que son **arrondi** et les afficher dans les zones convenables.
- développer le module "**Affichage1**", qui s'exécute suite à un clic sur le premier bouton "**Afficher**", permettant d'afficher dans l'élément **Liste Widget**, le contenu du fichier "**nbréels.txt**"

- développer le module "**Affichage2**", qui s'exécute suite à un clic sur le deuxième bouton "**Afficher**", permettant d'afficher dans la **table Widget**, le contenu du fichier "**nbrbindiv7.dat**"
- à l'aide de l'option "**Edit Signal/Slot**" du menu **Edition** (ou en appuyant directement sur la touche **F4** du clavier) programmer le bouton "**Effacer**" permettant d'effacer le nombre réel saisi, son équivalent binaire et son arrondi, et ce en choisissant **clicked()** / **clear()**



- à l'aide de l'option "**Edit Signal/Slot**" du menu **Edition** (ou en appuyant directement sur la touche **F4** du clavier) programmer le bouton "**Quitter**" permettant de fermer la fenêtre de l'interface utilisateur. et ce en choisissant **clicked()** / **close()**



- Compléter les instructions de la partie exploitation de l'interface graphique par les informations nécessaires à l'appel de l'interface "**floatbin.ui**" et aux différents modules **développés**.
- développer le module "**divis7**", qui permet de vérifier la **divisibilité** d'un nombre par 7 en respectant la **règle** décrite ci-dessus.

