



Application 3 : la décomposition en produit des facteurs premiers

En mathématiques et plus précisément en arithmétique, *la décomposition en produit de facteurs premiers*, aussi connue comme *la factorisation entière en nombres premiers* ou encore plus couramment *la décomposition en facteurs premiers*, consiste à chercher à écrire un entier naturel non nul et >1 sous forme d'un produit de nombres premiers.

Exemple, si le nombre donné est $n=45$, la factorisation en nombres premiers est $3^2 \times 5$, soit $3 \times 3 \times 5$.

Le principe de la décomposition en facteurs premier consiste à :

- On cherche le plus petit entier premier qui divise n
- On fait la division de n par cet entier : si le quotient obtenu est différent de 1 on recommence jusqu'à obtenir un quotient = 1

1^{ère} étape : Création de l'interface

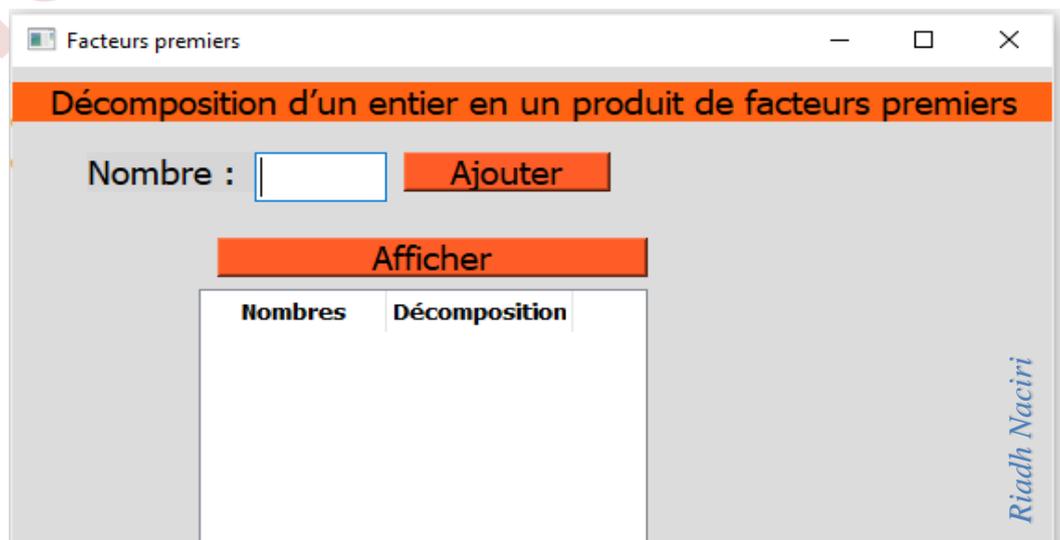
1- En utilisant **Qt Designer** créer une fenêtre **Widget**.

2- Enregistrer cette fenêtre sous le nom : **Interface_dec.ui** dans votre dossier de travail

3- Insérer les **widgets** suivants :

- Un label contenant **décomposition en produit de facteurs premiers**.
- Un label demandant la saisie d'un entier **N**.
- Une zone de saisie permettant la saisie d'un entier **N**.
- Un bouton nommé "**Ajouter**"
- Un bouton nommé "**Afficher**".
- Une **Table Widget** contenant les colonnes "**Nombre**", "**Décomposition**"
- Enregistrer cette fenêtre

Riadh Naciri



2^{ème} étape : programmation de l'interface

- 1- En utilisant **thonny** créer le script python permettant de :
 - ✓ Afficher l'interface "**Interface_dec.ui**" déjà créée dans la première étape.
 - ✓ Programmer le **Bouton Ajouter** permettant d'ajouter un nombre au fichier "**nombres.dat**".
 - ✓ Programmer le **Bouton Afficher** permettant d'afficher le contenu du fichier "**nombres.dat**" dans la **Table Widget**.
- 2- Enregistrer le programme python sous le nom : **code.py** dans votre dossier de travail

Exemples d'exécution