EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2022 NOUVEAU RÉGIME ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE Sections: Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques Coefficient de l'épreuve: 0.5 Durée: 1h

Important:

- 1. Une solution modulaire au problème posé est exigée.
- 2. Dans le répertoire **Bac2022**, créez un dossier de travail ayant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solution à ce sujet.

Le nombre lisse

Un nombre **N** est dit **lisse** lorsque son **plus grand diviseur premier** est inférieur ou égal à la racine carrée du nombre **N**.

Exemples:

- **N** = **60**, les diviseurs de 60 sont : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 30 et 60. Son plus grand diviseur premier est 5 et puisque $5 \le \sqrt{60} = 7.746$..., donc **60 est un nombre lisse.**
- N = 49, les diviseurs de 49 sont : 1, 7 et 49. Son plus grand diviseur premier est 7 et puisque $7 \le \sqrt{49} = 7$ donc 49 est un nombre lisse.
- N = 22, les diviseurs de 22 sont : 1, 2, 11 et 22. Son plus grand diviseur premier est 11 et puisque $11 > \sqrt{22} = 4.690$..., donc 22 n'est pas un nombre lisse.

Pour vérifier si un entier naturel N (N > 1) est un nombre **lisse** ou non, on se propose de concevoir une interface graphique contenant les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "Nombre lisse"
- Un label demandant la saisie d'un nombre : "**Introduire un entier > 1 :** "
- Une zone de saisie permettant la saisie du nombre
- Un bouton nommé "**Vérifier**"
- Un label pour afficher le message adéquat



Travail demandé:

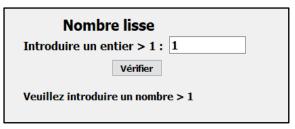
- 1) Concevoir une interface graphique comme illustrée ci-dessus et l'enregistrer, dans votre dossier de travail, sous le nom "**InterfaceLisse**".
- 2) Créer un programme Python et l'enregistrer, dans votre dossier de travail, sous le nom "NbrLisse".
- 3) Développer, dans le programme "**NbrLisse**", une fonction **Lisse(N)** qui permet de vérifier si un entier **N** est lisse ou non.

- 4) Dans le programme "**NbrLisse**" :
 - ajouter les instructions permettant d'appeler l'interface graphique intitulée "**InterfaceLisse**" en exploitant l'annexe ci-après.
 - développer un module "Play", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Vérifier", permettant de récupérer l'entier N saisi, puis d'exploiter la fonction "Lisse" afin d'afficher le message adéquat via le label dédié à l'affichage de l'interface "InterfaceLisse".

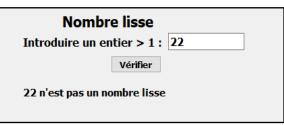
N.B.:

- Le candidat est appelé à développer un module qui permet de vérifier la primalité d'un entier sans faire recours à des fonctions prédéfinies telles que isprime().
- l'affichage du message doit être conforme aux exemples d'exécution suivants :

Exemples d'exécution :







<u>Annexe</u>
from PyQt5.uic import loadUi from PyQt5.QtWidgets import QApplication
app = QApplication([])
windows = loadUi (" Nom_Interface.ui ")
windows.show()
windows.Nom_Bouton.clicked.connect (Nom_Module)
app.exec_()

Grille d'évaluation

Tâches	Nombre de points
Conception de l'interface "InterfaceLisse"	4 pts
Création et enregistrement du programme "NbrLisse"	1 pt
Développement de la fonction "Lisse"	6 pts
Ajout des instructions :	2 nta
de l'interface "InterfaceLisse"	2 pts 4 pts
■ du module " Play "	4 pts
Importation des bibliothèques nécessaires, modularité et cohérence	3 pts