

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE ★★★ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	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  $5 \leq \sqrt{60} = 7.746 \dots$ , 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  $7 \leq \sqrt{49} = 7$  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  $11 > \sqrt{22} = 4.690 \dots$ , 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

**Nombre lisse**

Introduire un entier > 1 :

**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 :**

**Nombre lisse**  
Introduire un entier > 1 :   
  
Veuillez introduire un nombre > 1

**Nombre lisse**  
Introduire un entier > 1 :   
  
60 est un nombre lisse

**Nombre lisse**  
Introduire un entier > 1 :   
  
22 n'est pas un nombre lisse

**Annexe**

```
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 " <b>InterfaceLisse</b> "	<b>4 pts</b>
Création et enregistrement du programme " <b>NbrLisse</b> "	<b>1 pt</b>
Développement de la fonction " <b>Lisse</b> "	<b>6 pts</b>
Ajout des instructions : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ de l'interface "<b>InterfaceLisse</b>"</li><li>▪ du module "<b>Play</b>"</li></ul>	<b>2 pts</b> <b>4 pts</b>
Importation des bibliothèques nécessaires, modularité et cohérence	<b>3 pts</b>