

**Important :**

Le candidat est appelé à créer, dans le répertoire **BAC2025**, un dossier de travail ayant comme nom son numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel il doit enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solution à ce sujet.

## Premier Palindrome

On se propose de concevoir une interface graphique permettant de saisir un nombre **N** de trois chiffres au minimum, puis d'afficher s'il est premier palindrome.

- Un nombre est dit **premier palindrome** s'il est à la fois premier et palindrome.
- Un nombre est dit **premier** s'il est divisible seulement par 1 et lui-même.
- Un nombre est dit **palindrome** s'il est symétrique, c'est-à-dire qu'il se lit de la même manière de droite à gauche et de gauche à droite.

**Exemples :**

- Pour **N = 71317** : N est à la fois un nombre premier et un nombre palindrome.

Le programme affiche : **71317 est premier palindrome**

- Pour **N = 232** : N n'est pas un nombre premier.

Le programme affiche : **232 n'est pas premier palindrome**

- Pour **N = 137** : N n'est pas un nombre palindrome.

Le programme affiche : **137 n'est pas premier palindrome**

- Pour **N = 2514** : N n'est ni un nombre premier ni un nombre palindrome.

Le programme affiche : **2514 n'est pas premier palindrome**

**Travail demandé**

- 1) Créer l'interface graphique illustrée dans la figure **Fig-1** et l'enregistrer sous le nom **Interface**.

Cette interface contient les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "**Premier Palindrome**".
- Un label contenant le texte : "**N =**".
- Une zone de saisie pour la saisie d'un nombre **N**.
- Un bouton intitulé "**Vérifier**".
- Un label dédié à l'afficher.

**Fig-1**

- 2) Créer un programme python et l'enregistrer sous le nom **PrePal**, dans lequel on demande :
- de développer une fonction **Premier(A)** qui permet de tester si un entier strictement positif **A** est premier ou non.
  - d'implémenter l'algorithme suivant de la fonction **Palindrome** qui permet de vérifier si une chaîne de caractères **CH** est palindrome ou non.

**Fonction Palindrome (CH : Chaîne de caractères) : Booléen**

**DEBUT**

```
i<0
j←Long(CH)-1
Tant que (i<j) et (CH[i]=CH[j]) Faire
    i← i+1
    j← j-1
Fin Tant que
Retourner i ≥ j
FIN
```

<b>T.D.O.L</b>	
<b>Objet</b>	<b>Type/Nature</b>
i, j	Entier

- de développer une fonction **Verif(N)** qui permet de vérifier si un nombre **N** est un nombre **premier palindrome** ou non, en utilisant les fonctions **Premier** et **Palindrome** précédentes.
- de développer un module **Play**, qui s'exécute suite au clic sur le bouton "**Vérifier**", permettant :
  - de récupérer la valeur du nombre **N** saisi, de s'assurer de sa validité et d'afficher, le cas échéant, le message adéquat via le label dédié à l'affichage, comme illustré dans la figure **Fig-2**.
  - d'exploiter la fonction **Verif** afin d'afficher le message adéquat via le label dédié à l'affichage, comme illustré dans les figures **Fig-3**, **Fig-4** et **Fig-5**.
- d'exploiter l'annexe présentée ci-après tout en apportant les modifications nécessaires à l'intégration de l'interface graphique **Interface**.

**Premier Palindrome**

N =

**Vérifier**

N doit être de 3 chiffres au minimum !

**Fig-2**

**Premier Palindrome**

N =

**Vérifier**

71317 est premier palindrome

**Fig-3**

**Premier Palindrome**

N =

**Vérifier**

232 n'est pas premier palindrome

**Fig-4**

**Premier Palindrome**

N =

**Vérifier**

137 n'est pas premier palindrome

**Fig-5**

## 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**

<b>Tâches</b>	<b>Nombre de points</b>
1. Création de l'interface <b>Interface</b> .	<b>3</b>
2. Création du programme <b>PrePal</b> .	<b>17 =</b>
a) Développement de la fonction <b>Premier</b>	<b>4</b>
b) Implémentation de la fonction <b>Palindrome</b>	<b>4</b>
c) Développement de la fonction <b>Verif</b>	<b>1.5</b>
d) Développement du module <b>Play</b> .	<b>6</b>
e) Exploitation de l'annexe.	<b>1.5</b>