

EXAMEN DU BACCALAURÉAT — SESSION DE MAI 2026
ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE



Sections : Mathématiques, Sciences
Expérimentales, Sciences Techniques

Coefficient : 0.5

Durée : 1 heure

Important : Le candidat est appelé à créer, dans le répertoire BAC2026, 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.

Sujet: Les Couples de Goldbach

Tout entier pair supérieur ou égal à 4 peut être exprimé comme la somme de deux nombres premiers.

Un entier pair donné (noté **Nb**) peut posséder un ou plusieurs couples de nombres premiers dont la somme est égale à Nb. Un couple peut tout à fait être formé par le même nombre premier réitéré.

Exemples:

- Pour **Nb = 4**: possède un seul couple formé par le même nombre premier: **(2, 2)** car $4 = 2 + 2$.
- Pour **Nb = 20**: possède 4 couples de nombres premiers différents: **(3, 17), (7, 13), (13, 7) et (17, 3)**.

N.B. : Un nombre est dit premier s'il est divisible uniquement par 1 et par lui-même. Par définition, le nombre 1 n'est pas considéré comme un nombre premier.

Travail demandé:

- 1) Concevoir une interface graphique sous **Qt Designer** nommée Interface.ui comportant les éléments graphiques obligatoires décrits ci-dessous, comme indiqué dans **fig1**:
 - Label: contient le message: les nombres GolbBach
 - Label: contient le message: "saisir un nombre >4 et pair:"
 - LineEdit: Zone de saisie dédiée à l'entier pair Nb.
 - PushButton: intitulé "Afficher"
 - Label: Afficher les messages d'erreur ou la liste les couples identifiés.

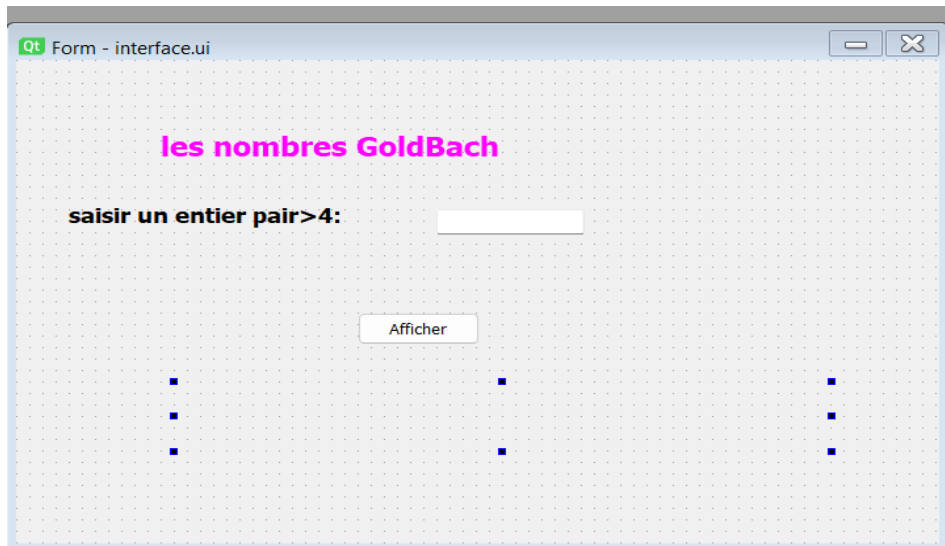


Fig1

2) Créer un programme Python nommé **Goldbach.py** contenant une solution modulaire et structurée au problème décrit, tout en respectant les consignes suivantes:

- Développer la fonction Premier(N) qui permet de tester la primalité d'un entier.
- Développer le module Play() déclenché par le clic du bouton BtnAfficher. Ce module assure l'extraction de la chaîne saisie dans la zone lineEdit, vérifie que l'entrée est numérique, supérieure ou égale à 4 et paire. En cas de non-respect de ces contraintes un message d'erreur 'Veillez saisir un entier pair ≥ 4 !' doit s'afficher comme indiqué **Fig2**. Sinon, il explore toutes les paires de nombres premiers conformes et les insère séquentiellement dans la liste **Fig3**. Si la liste est vide un message s'affiche comme indiqué dans **Fig4**

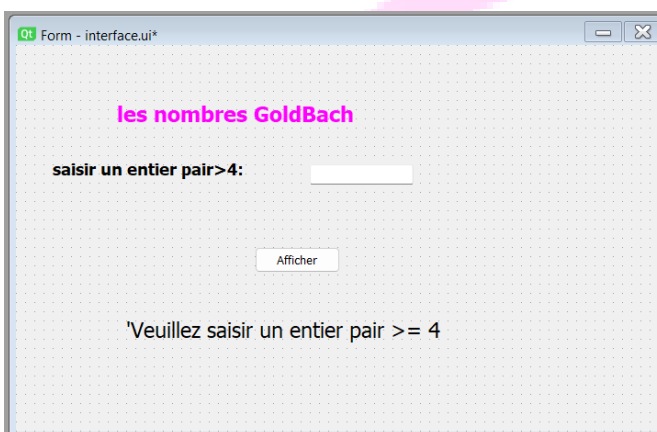


Fig 2

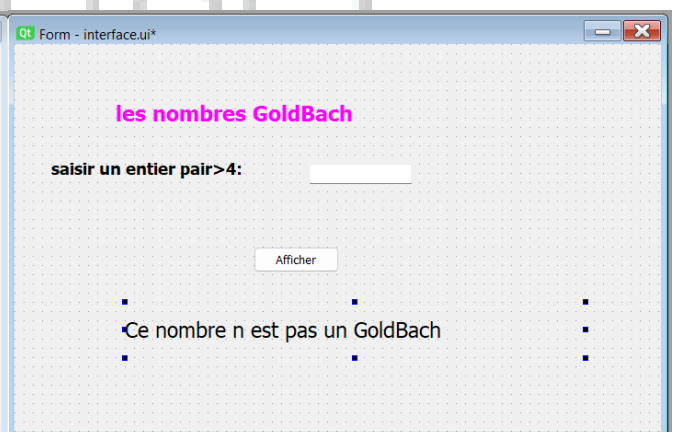


Fig4

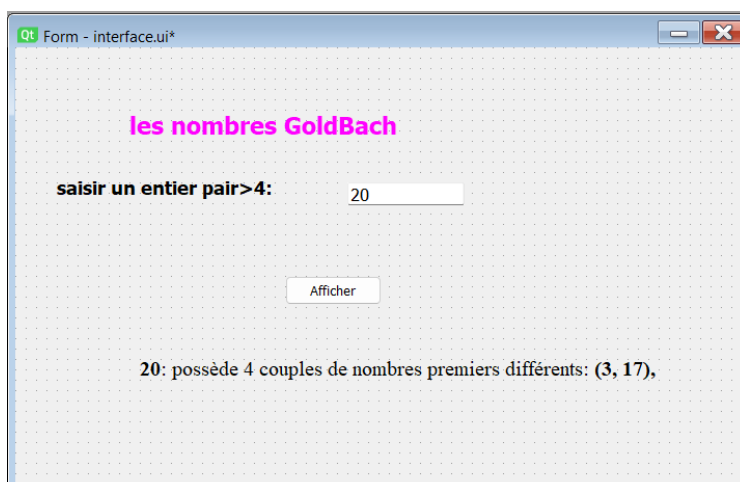


Fig3

- Exploiter l'annexe officielle ci-jointe pour connecter le script de traitement à l'interface graphique générée.

Annexe:

```
from PyQt5.uic import loadUi
from PyQt5.QtWidgets import QApplication

app = QApplication([])
windows = loadUi("Interface.ui")
windows.show()
windows.Nom_Bouton.clicked.connect(Nom_Module)
app.exec_()
```

