

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE *** Ministère de l'Éducation	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	SESSION 2023
	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 **Bac2023**, 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.

Succession parfaite

On se propose de concevoir une interface graphique permettant de saisir deux nombres **positifs M** et **N** puis de vérifier s'ils forment une **succession parfaite** ou non.

Une succession parfaite de deux nombres positifs **M** et **N** est une chaîne de caractères **ch** formée par une succession de chiffres consécutifs distincts où le **pas** de la succession est égal à **1**. Cette chaîne est obtenue en concaténant les chiffres de **M** et **N** puis en les triant dans l'ordre croissant.

Exemples :

- Pour $M=2748$ et $N=365$, $ch = "2345678"$. Les chiffres de **ch** forment une **succession parfaite**.
En effet, le **pas** de la succession est égal à **1** entre tous les chiffres de **ch**.
- Pour $M=8473$ et $N=546$, $ch = "3445678"$. Les chiffres de **ch** ne forment pas une **succession parfaite**.
En effet, le **pas** de la succession est différent de **1** entre le deuxième et le troisième chiffre.
- Pour $M=2748$ et $N=956$, $ch = "2456789"$. Les chiffres de **ch** ne forment pas une **succession parfaite**.
En effet, le **pas** de la succession est différent de **1** entre le premier et le deuxième chiffre.

L'interface graphique à concevoir contient les éléments suivants, comme l'illustre la capture d'écran ci-dessous :

- Un label contenant le texte "**Succession parfaite**"
- Un label contenant le texte "**M =** "
- Une zone de saisie pour la saisie du nombre **M**
- Un label contenant le texte "**N =** "
- Une zone de saisie pour la saisie du nombre **N**
- Un label pour afficher le message adéquat
- Un bouton intitulé "**Vérifier**"

Succession parfaite

M =

N =

Travail demandé :

- 1) Concevoir l'interface graphique présentée précédemment et l'enregistrer sous le nom **InterfaceSuccession**.
- 2) Créer un programme Python et l'enregistrer sous le nom **Succession**, dans lequel, il est demandé :
 - a) de développer une fonction nommée **Verifier (M,N)** qui permet de vérifier si **M** et **N** forment une succession parfaite ou non.

- b) de développer un module **Play** qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "**Vérifier**", permettant :
- de récupérer les deux entiers **M** et **N** saisis qui doivent être positifs.
 - d'exploiter la fonction **Verifier (M,N)** afin d'afficher le message adéquat via le **label** dédié à l'affichage dans l'interface graphique **InterfaceSuccession**.
- c) d'ajouter les instructions permettant d'exploiter l'interface graphique intitulée **InterfaceSuccession** en se référant à l'annexe ci-après.

N.B. : *l'affichage doit être conforme aux exemples d'exécutions suivants :*

Exemples d'exécutions :

Succession parfaite

M =

N =

Veuillez introduire 2 entiers positifs

Succession parfaite

M =

N =

2748 et 365 forment une succession parfaite

Succession parfaite

M =

N =

8473 et 546 ne forment pas une succession parfaite

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_()

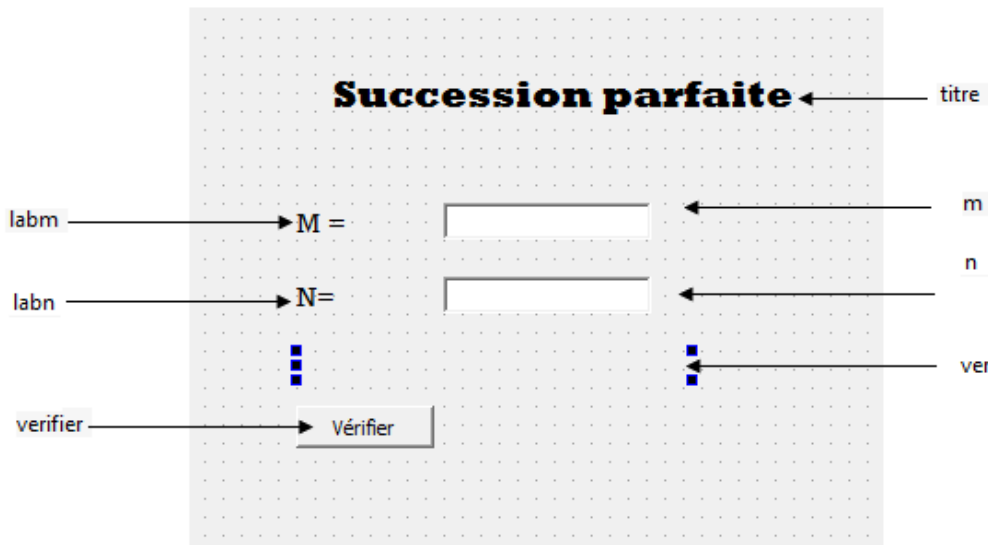
```

Grille d'évaluation

Tâches	Nombre de points
Conception de l'interface InterfaceSuccession	4 pts
Création et enregistrement du programme Succession	1 pt
Développement de la fonction Verifier	6 pts
Développement du module Play	4 pts
Ajout des instructions de l'exploitation de l'interface	3 pts
Modularité et cohérence	2 pts

Correction

Au niveau de QtDesigner



Objet	Classe
Form	QWidget
labm	QLabel
labn	QLabel
m	QLineEdit
n	QLineEdit
titre	QLabel
ver	QLabel
verifier	QPushButton

InterfaceSuccession

Au niveau de Python

```
from PyQt5.QtWidgets import *
from PyQt5.uic import *
```

```
def selection(ch, n): # Module trier
    for i in range(0, n - 1):
        maxi = i
        for j in range(i + 1, n):
            if ch[j] < ch[maxi]:
                maxi = j
        if maxi != i:
            ch = ch[:i] + ch[maxi] + ch[i + 1:maxi] + ch[i] + ch[maxi + 1:]
    return ch
```

Verifier si les deux entiers saisis M et N forment une succession parfaite ou non

```
def Verifier(M,N):
    ch=M+N
    n=len(ch)
    mot=selection(ch,n)
    succ=True
    for i in range(1,n):
        if int(mot[i])-int(mot[i-1])!=1 :
            succ=False
    return succ
```

```
# Récupérer les deux entiers M et N saisis qui doivent être positifs.  
# Appel de la fonction définie ci-dessus Verifier(M,N) pour afficher le message  
adéquat via le label dédié à l'affichage
```

```
def play():  
    M=w.m.text()  
    N=w.n.text()  
    if ( M.isdecimal()==False or N.isdecimal()==False or int(M)<0 or int(N)<0):  
        w.ver.setText("Veuillez introduire deux entiers positifs")  
    else:  
        if Verifier(M,N):  
            w.ver.setText(M+" et "+N+" forment une succession parfaite")  
        else:  
            w.ver.setText(M+" et "+N+" ne forment pas une succession parfaite")  
app=QApplication([])  
w=loadUi("InterfaceSuccession.ui")  
w.show()  
w.verifier.clicked.connect(play)  
app.exec_()
```