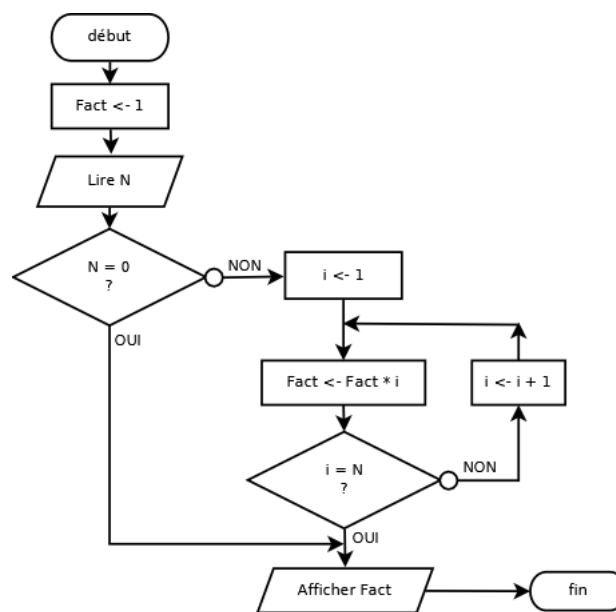


Informatique

Découverte de Python

On se propose ici de coder sous Python (avec l'IDE "Thonny") l'algorithme de calcul de la factorielle.

Cet algorithme peut être modélisé par l'organigramme suivant :



Exercice 1 - Factorielle de 5

Ouvrez Thonny.

Si la console n'apparaît pas, affichez-la (Menu Affichage → Console).

Si aucun nouvel onglet ("*<untitled>*") n'est présent dans l'éditeur de code, créez-en un (Menu Fichier → Nouveau).

Enregistrez-le immédiatement (Menu Fichier → Enregistrer) sous le nom "Factorielle5.py".

1. Quel type de structure itérative (boucle) allez-vous utiliser ? FOR ou WHILE ? Pourquoi ?
2. Commencez par initialiser la variable N à la valeur 5 (aucune saisie par l'utilisateur du nombre dont on veut calculer la factorielle).
Ici, le test " $N = 0$?" est évidemment inutile...
Codez la boucle.

T.S.V.P. ---→

Vérifier dans la fenêtre *Variables* (Menu Affichage → Variables) que tout s'est bien passé !

Variables ×	
Name	Value
N	5
fact	120
i	5

3. Affichez le résultat dans la console.
4. On souhaite que la console affiche un résultat plus explicite : "La factorielle de 5 est 120". Créez la chaîne de caractères `Resultat` comme ci-dessus (en utilisant évidemment les variables `N` et `fact`).
Affichez la variable `Resultat` dans la console.

Exercice 2 - Factorielle de N

Ouvrez un nouveau fichier dans l'éditeur de code, enregistrez-le sous le nom "FactorielleN.py". Copiez/collez le code de "Factorielle5" dans ce nouvel onglet.

1. Ajoutez une instruction permettant de récupérer la valeur de `N` dans la console.
Exécutez le programme. D'où peut provenir l'erreur ?
2. Affichez le type de `N` dans la console.
3. Résolvez le problème en modifiant le type (transtypage) de la saisie de l'utilisateur.
4. Vérifiez pour quelques valeurs de `N` (avec `N` entier strictement positif) que le code fonctionne.
5. Codez le test "`N = 0 ?`" et vérifiez son bon fonctionnement.
6. On va maintenant effectuer un **contrôle de saisie** et afficher un message adapté à l'utilisateur.
 - a) Traitez le cas où l'utilisateur entre un entier strictement négatif.
Vous écrirez un message explicite dans la console.
 - b) Traitez le cas où l'utilisateur entre une chaîne qui ne peut être transtypée en `int` (par exemple "blabla").
Vous gérerez l'exception lors du transtypage par un `try/except`.
De même, vous écrirez un message explicite dans la console.

Exercice 3 - Création d'une interface graphique avec le module "tkinter"

On va ici construire une interface graphique (le code de l'exercice 2 sera copié/collé dans un nouveau fichier "FactGUI.py").

Pour cela, on va utiliser la bibliothèque graphique `tkinter`.

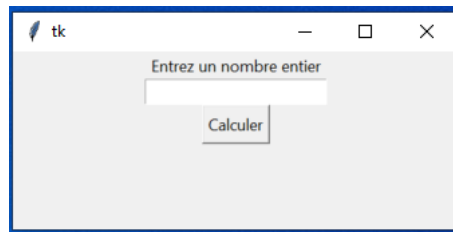
Vous trouverez toutes les informations nécessaires sur le site :

<https://python.doctor/page-tkinter-interface-graphique-python-tutoriel>

Vous créez :

- un label avec le texte "Entrez un nombre entier"

-
- une zone d'entrée pour la saisie
 - un bouton pour exécuter le code
 - un label pour afficher le résultat



Vous signalerez à l'utilisateur une entrée illicite via une "messagebox" de type "Warning".
