

Nombres premiers

Nombre premier ?

On souhaite réaliser une fonction **premier(n)** pour $n > 1$ qui renvoie **True** si un nombre est premier, **False** sinon.

1. Quelle condition faut-il respecter pour qu'un nombre soit considéré comme premier ?
2. Nous allons passer en revue des entiers pour tester si ce sont des diviseurs de n . Quelles sont les valeurs que nous allons tester ? Avec quelle ligne de code ?
3. Quelles sont les conditions pour le programme s'arrête ? Quelle instruction permet d'arrêter une fonction en affichant un résultat ?
4. À l'aide des questions précédentes, écrire la fonction **premier(n)**.

Lister les nombres premiers

On aimerait utiliser une fonction **liste_preiers(k)** qui liste les k premiers nombres premiers.

Pour cela, on propose d'écrire dans le même script pour pouvoir réutiliser la fonction **premier(n)** définie plus haut.

1. On propose d'utiliser une variable **liste** qui va stocker les nombres premiers. Comment initialiser cette variable au début du programme ?
2. Quel est le premier entier à tester dans l'objectif de l'ajouter dans la liste ?
3. Combien d'éléments doit compter la variable **liste** à la fin du programme ? Peut-on connaître le nombre d'entiers à tester ? En déduire le type de boucle à utiliser. On propose d'utiliser l'instruction **len(liste)** qui permet de retourner le nombre d'éléments dans une liste.
4. Quelle condition faut-il vérifier pour qu'un nombre n se trouve dans cette liste ?
5. À l'aide des questions précédentes, écrire le programme souhaité.

Pour les plus avancés !

On a vu dans les activités précédentes qu'il était possible d'utiliser les listes en compréhension pour écrire de très courtes fonctions. Écrire une fonction **premiers_short(n)** dont l'objectif ici, attention, est de lister les nombres premiers compris entre 1 et n et qui ne dépasse pas deux lignes !