

Test de primalité

Mathématiques expert

Test de primalité d'un nombre entier naturel n

Programme n°1

```
[1]: from math import sqrt
print("Test de primalité")
n = int(input("Entrer un entier naturel : "))
i = 2
max = int(sqrt(n))+1
while i <= max:
    if n%i == 0:
        print(f"{n} n'est pas un nombre premier car {i} est un diviseur de {n}.
↳")
        flag = False
        i = max + 1
    else:
        i+=1
if flag:
    print(f"{n} est un nombre premier car ne possède aucun diviseur.")
```

Test de primalité

Entrer un entier naturel : 1807

1807 n'est pas un nombre premier car 13 est un diviseur de 1807.

Programme n°2

```
[4]: def primality_test(nbre):
    i = 2
    while i**2 <= nbre:
        if nbre%i == 0: return i
        else: i+=1
    return True

print("Test de primalité")
n = int(input("Entrer un entier naturel : "))
if primality_test(n) == True:
    print(f"{n} est un nombre premier car il ne possède aucun diviseur.")
else:
    print(f"{n} n'est pas un nombre premier car {primality_test(n)} est un
↳diviseur de {n}.")
```

Test de primalité

Entrer un entier naturel : 30031

30031 n'est pas un nombre premier car 59 est un diviseur de 30031.

Programme n°3

```
[9]: def primality_test(nbre):  
    i = 2  
    while i**2 <= nbre:  
        if nbre%i == 0: return f"Le nombre {nbre} n'est pas premier car  
↳divisible par {i}"  
        else: i+=1  
    return f"Le nombre {nbre} est premier"  
  
print(primality_test(43))  
print(primality_test(1807))  
print(primality_test(30031))
```

Le nombre 43 est premier

Le nombre 1807 n'est pas premier car divisible par 13

Le nombre 30031 n'est pas premier car divisible par 59

Programme n°4

```
[10]: def primality_test(nbre):  
    i = 2  
    while i**2 <= nbre:  
        if nbre%i == 0: return False  
        else: i+=1  
    return True  
  
primality_test(43), primality_test(1807), primality_test(30031)
```

[10]: (True, False, False)