

Nombre premier factoriel

En **mathématiques**, un **nombre premier factoriel** est un nombre qui est égal à une **factorielle** plus 1 ou moins 1 et qui est aussi un **nombre premier**. Les dix plus petits nombres premiers factoriels sont :

$1! + 1, 2! + 1, 3! - 1, 3! + 1, 4! - 1, 6! - 1, 7! - 1, 11! + 1, 12! - 1$ et $14! - 1$,
soit
2, 3, 5, 7, 23, 719, 5 039, 39 916 801, 479 001 599 et 87 178 291 199

Nombre premier primoriel

k	p_k	$p_{k\#} - 1$	$p_{k\#} + 1$
1	2		3
2	3	5	7
3	5	29	31
4	7		211
5	11	2 309	2 311
6	13	30 029	
11	31		200 560 490 131
13	41	304 250 263 527 209	
24	89	23 768 741 896 345 550 770 650 537 601 358 309	

```
program fact_prim;
uses wincrt;
var n:integer;
i:integer;

procedure saisir(var n:integer);
begin
repeat
writeln('taper N');
readln(n);
until n in [2..5];
end;

function premier(x:integer):boolean;
begin
```

```
i:=1;
repeat
i:=i+1;
until (i>=sqrt(x)) or (x mod i =0);
premier:=i>sqrt(x);
end;
```

```
function factoriel(x:integer):longint;
var f:longint;
begin
f:=1;
for i:=1 to x do
f:=f*i;
factoriel:=f;
end;
```

```
function primoriel(x:integer):longint;
var p,k:longint;
begin
p:=1;
for k:=1 to x do
if(premier(k)) then p:=p*k;
primoriel:=p;
end;
```

```
function verif_fact(x:integer):boolean;
var pf:boolean;
j:integer;
begin
pf:=false;
j:=1;
repeat
```

```

j:=j+1;
if (factoriel(j)-1= x) or (factoriel(j)+1 = x) then pf:=true;
until (j>=x-1) or (pf);
verif_fact:=pf;
end;

function verif_primo(x:integer):boolean;
var pp:boolean;
    j:integer;
begin
pp:=false;
j:=1;
repeat
j:=j+1;
    if (primoriel(j)-1= x) or (primoriel(j)+1 = x) then pp:=true;
until (j>=x-1) or (pp);
verif_primo:=pp;
end;

procedure prem_fact(n:integer);
var cpt,v:integer;
begin
cpt:=0;v:=1;
repeat
v:=v+1;
if (premier(v) and verif_fact(v) ) then begin cpt:=cpt+1; writeln( v , ' est un nombre premier
factoriel');end;
until cpt = n;
end;

procedure prem_primoriel(n:integer);
var c,v:integer;

```

```

begin
c:=0;v:=1;
repeat
v:=v+1;
if (premier(v) and verif_primo(v) ) then begin c:=c+1; writeln( v , ' est un nombre premier
primoriel');end;
until c >= n;
end;

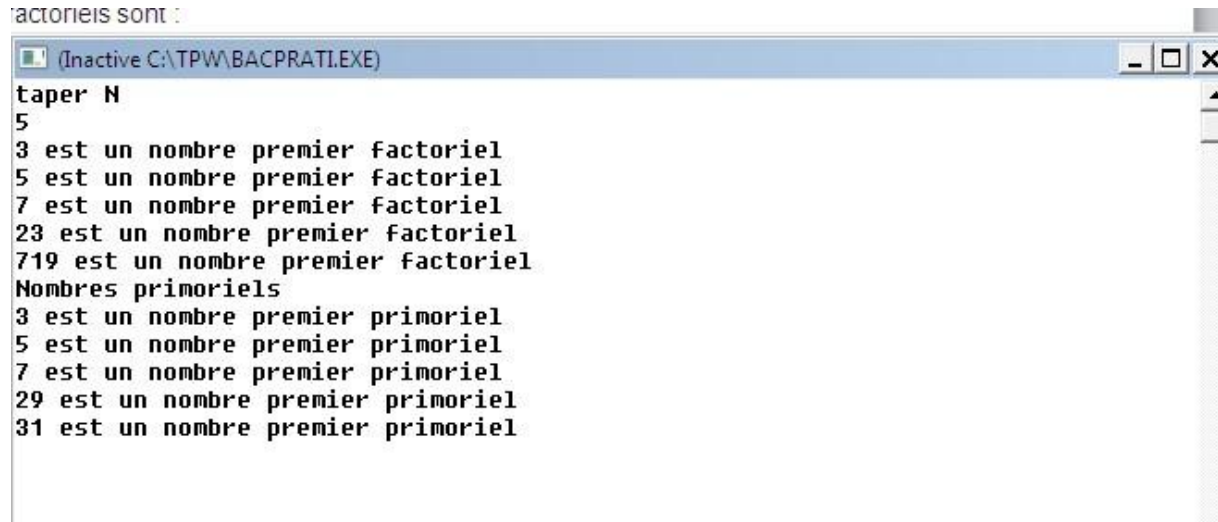
```

```

begin
saisir(n);
writeln('Nombres premiers factoriels :');
prem_fact(n);
writeln('Nombres premiers primoriels :');
prem_primoriel(n);
end.

```

factoriels sont :



```

(Inactive C:\TPW\BACPRATI.EXE)
taper N
5
3 est un nombre premier factoriel
5 est un nombre premier factoriel
7 est un nombre premier factoriel
23 est un nombre premier factoriel
719 est un nombre premier factoriel
Nombres primoriels
3 est un nombre premier primoriel
5 est un nombre premier primoriel
7 est un nombre premier primoriel
29 est un nombre premier primoriel
31 est un nombre premier primoriel

```