

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
  
```

Correction (proposition)

Section : Sciences de l'informatique

```

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.

```

ACTORIEIS 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

```