

Trouver 2000 entiers consécutifs non premiers.

---

### Analyse

On doit pouvoir, pour chacun des 2000 nombres cherchés, effectuer une factorisation ... Les factorielles sont, dans ce cas-là, bien utiles !

---

### Résolution

Si notre premier nombre est de la forme  $n + 2$ , il suffit, pour qu'il ne soit pas premier, que  $n$  soit un nombre pair (la condition est seulement suffisante, soulignons-le).

Le nombre suivant est alors  $n + 3$  et, cette fois, il suffit que  $n$  soit un multiple de 3 pour que ce nombre ne soit pas premier.

Et ainsi de suite jusqu'au 2000<sup>ème</sup> nombre cherché, qui s'écrira  $n + 2001$ , où il suffira que  $n$  soit un multiple de 2001 pour que ce nombre ne soit pas premier.

En résumé, il nous suffit de trouver un nombre entier  $n$  multiple de 2, 3, 4, ..., 2000 et 2001 pour disposer de 2000 nombres entiers consécutifs non premiers. Il suffit simplement de considérer pour  $n$  le nombre  $2001!$  ...

Finalement, les nombres :  $2001! + 2$ ,  $2001! + 3$ ,  $2001! + 4$ , ...,  $2001! + 2000$  et  $2001! + 2001$  sont 2000 entiers consécutifs non premiers.

---

### Résultat final

Les nombres :  $2001! + 2$ ,  $2001! + 3$ ,  $2001! + 4$ , ...,  $2001! + 2000$  et  $2001! + 2001$  sont 2000 entiers consécutifs non premiers.