

EN LETTRES CAPITALES

NOM(S) :

PRÉNOM(S) :

GROUPE :

– Travaux pratiques de Mathématiques –

Naturels premiers chinois



Joseouin.fr

Naturels premiers Chinois

Il y a 2500 ans qu'en Chine fut émise la conjecture suivante :

Pour tout entier $n > 1$:

$$\begin{aligned} n \text{ premier} &\llcorner \text{ est équivalent à } \llcorner n \text{ divise } 2^n - 2 \\ n \text{ premier} &\Leftrightarrow n \text{ divise } 2^n - 2 \end{aligned}$$

Nous appellerons *naturel premier chinois* ou encore *naturel pseudo-premier*, tout entier naturel $n > 1$ qui vérifie :

$$n \text{ divise } 2^n - 2$$

Travail demandé

1] Ecrire un programme qui détermine tous les naturels *pseudo-premiers* jusqu'à 300.

Fermat a montré en 1640 que pour tout naturel $n > 1$:

$$n \text{ premier} \Rightarrow n \text{ divise } 2^n - 2$$

La réciproque est malheureusement fautive. Dommage car si elle était exacte nous aurions là un excellent test pour reconnaître si un entier naturel est un nombre premier ou non.

2] Ecrire une fonction **[b] = premier(n)** qui détermine si un entier n donné en paramètre est un nombre premier ou non. Suivant l'entier n , la fonction renvoie alors la variable b contenant la valeur 1 (si n est premier) ou 0 (si n n'est pas premier).

3] Ecrire un programme qui écrit tous les entiers naturels *premiers chinois* non premiers, c'est-à-dire tous les contre-exemples de la relation établie par les Chinois.

4] Ecrire un programme qui liste tous les nombres premiers jusqu'à 300.

5] Essayer de réduire le temps d'exécution de votre fonction « premier(n) » en utilisant le théorème suivant :

Théorème : Critère de primalité

Soit n un entier naturel supérieur ou égal 2. Si n n'est pas premier, alors il existe un diviseur premier p de n tel que $p \leq \sqrt{n}$.

On en déduit le corollaire suivant :

Soit n un entier naturel supérieur ou égal 2. Si n n'est divisible par aucun nombre premier p inférieur à \sqrt{n} , alors n est premier.

Les fonctions et structures

→ Structure répétitive

Pour k de 1 jusqu'à n Faire

{Traitement 1}

FinPour

→ Structure alternative

Si {condition} Alors

{Traitement 1}

Sinon

{Traitement 2}

FinSi

→ rand()

La fonction rand() permet de générer un nombre aléatoire strictement compris entre 0 et 1. La loi sélectionnée par défaut est la loi uniforme.

→ modulo(a , m)

Renvoie le reste de la division euclidienne de a par m.

Exemple :

x = modulo(23 , 4) ; x contient la valeur 3 car $23 = 4*5 + 3$

y = modulo(5 , 2) ; y contient la valeur 1

z = modulo(8 , 2) ; z contient la valeur 0

→ t = zeros(1 , 100)

La fonction zeros(n , p) définit une matrice de n lignes et de p colonnes dont tous les termes sont nuls.

La fonction zeros(1 , 100) définit un vecteur ligne de 100 colonnes dont tous les termes sont nuls.

t(1 , 2) = 6 place la valeur 6 dans la deuxième colonne du vecteur ligne t.

→ disp(t)

disp(t) : Affiche les éléments d'un vecteur ligne (ou d'une matrice ou d'une variable).

→ Affichage de plusieurs variables

```
printf ("Encadrement : %f%s%f\n", a, " < xsol < ", b);
```

L'affichage est le suivant : Encadrement : 3.412 < xsol < 3.413

→ fonction

L'instruction « fonction » permet de définir une fonction utilisateur.

```
function z = f(x)
```

```
z = x^2 + x + 2
```

```
endfunction
```

f(1) renvoie 4

→ int

La fonction int() renvoie la troncature à l'unité d'un nombre.

int(3.5) renvoie 3

→ return

L'instruction return permet de sortir d'une fonction et de retourner à l'endroit de l'appel.

→ break

L'instruction break permet de sortir d'une boucle for (interruption d'une boucle).

Quelques nombres premiers

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97
101 103 107 109 113 127 131 137 139 149 151 157 163 167 173 179 181 191 193 197 199
211 223 227 229 233 239 241 251 257 263 269 271 277 281 283 293
307 311 313 317 331 337 347 349 353 359 367 373 379 383 389 397
401 409 419 421 431 433 439 443 449 457 461 463 467 479 487 491 499
503 509 521 523 541 547 557 563 569 571 577 587 593 599
601 607 613 617 619 631 641 643 647 653 659 661 673 677 683 691
701 709 719 727 733 739 743 751 757 761 769 773 787 797
809 811 821 823 827 829 839 853 857 859 863 877 881 883 887
907 911 919 929 937 941 947 953 967 971 977 983 991 997

1009 1013 1019 1021 1031 1033 1039 1049 1051 1061 1063 1069 1087 1091 1093 1097 1103
1109 1117 1123 1129 1151 1153 1163 1171 1181 1187 1193 1201 1213 1217 1223 1229 1231
1237 1249 1259 1277 1279 1283 1289 1291 1297 1301 1303 1307 1319 1321 1327 1361 1367
1373 1381 1399 1409 1423 1427 1429 1433 1439 1447 1451 1453 1459 1471 1481 1483 1487
1489 1493 1499 1511 1523 1531 1543 1549 1553 1559 1567 1571 1579 1583 1597 1601 1607
1609 1613 1619 1621 1627 1637 1657 1663 1667 1669 1693 1697 1699 1709 1721 1723 1733
1741 1747 1753 1759 1777 1783 1787 1789 1801 1811 1823 1831 1847 1861 1867 1871 1873
1877 1879 1889 1901 1907 1913 1931 1933 1949 1951 1973 1979 1987 1993 1997 1999

2003 2011 2017 2027 2029 2039 2053 2063 2069 2081 2083 2087 2089 2099 2111 2113 2129
2131 2137 2141 2143 2153 2161 2179 2203 2207 2213 2221 2237 2239 2243 2251 2267 2269
2273 2281 2287 2293 2297 2309 2311 2333 2339 2341 2347 2351 2357 2371 2377 2381 2383
2389 2393 2399 2411 2417 2423 2437 2441 2447 2459 2467 2473 2477 2503 2521 2531 2539
2543 2549 2551 2557 2579 2591 2593 2609 2617 2621 2633 2647 2657 2659 2663 2671 2677
2683 2687 2689 2693 2699 2707 2711 2713 2719 2729 2731 2741 2749 2753 2767 2777 2789
2791 2797 2801 2803 2819 2833 2837 2843 2851 2857 2861 2879 2887 2897 2903 2909 2917
2927 2939 2953 2957 2963 2969 2971 2999

3001 3011 3019 3023 3037 3041 3049 3061 3067 3079 3083 3089 3109 3119 3121 3137 3163
3167 3169 3181 3187 3191 3203 3209 3217 3221 3229 3251 3253 3257 3259 3271 3299 3301
3307 3313 3319 3323 3329 3331 3343 3347 3359 3361 3371 3373 3389 3391 3407 3413 3433
3449 3457 3461 3463 3467 3469 3491 3499 3511 3517 3527 3529 3533 3539 3541 3547 3557
3559 3571 3581 3583 3593 3607 3613 3617 3623 3631 3637 3643 3659 3671 3673 3677 3691
3697 3701 3709 3719 3727 3733 3739 3761 3767 3769 3779 3793 3797 3803 3821 3823 3833
3847 3851 3853 3863 3877 3881 3889 3907 3911 3917 3919 3923 3929 3931 3943 3947 3967
3989

4001 4003 4007 4013 4019 4021 4027 4049 4051 4057 4073 4079 4091 4093 4099 4111 4127
4129 4133 4139 4153 4157 4159 4177 4201 4211 4217 4219 4229 4231 4241 4243 4253 4259
4261 4271 4273 4283 4289 4297 4327 4337 4339 4349 4357 4363 4373 4391 4397 4409 4421
4423 4441 4447 4451 4457 4463 4481 4483 4493 4507 4513 4517 4519 4523 4547 4549 4561
4567 4583 4591 4597 4603 4621 4637 4639 4643 4649 4651 4657 4663 4673 4679 4691 4703
4721 4723 4729 4733 4751 4759 4783 4787 4789 4793 4799 4801 4813 4817 4831 4861 4871
4877 4889 4903 4909 4919 4931 4933 4937 4943 4951 4957 4967 4969 4973 4987 4993 4999

5003 5009 5011 5021 5023 5039 5051 5059 5077 5081 5087 5099 5101 5107 5113 5119 5147
5153 5167 5171 5179 5189 5197 5209 5227 5231 5233 5237 5261 5273 5279 5281 5297 5303
5309 5323 5333 5347 5351 5381 5387 5393 5399 5407 5413 5417 5419 5431 5437 5441 5443
5449 5471 5477 5479 5483 5501 5503 5507 5519 5521 5527 5531 5557 5563 5569 5573 5581
5591 5623 5639 5641 5647 5651 5653 5657 5659 5669 5683 5689 5693 5701 5711 5717 5737
5741 5743 5749 5779 5783 5791 5801 5807 5813 5821 5827 5839 5843 5849 5851 5857 5861
5867 5869 5879 5881 5897 5903 5923 5927 5939 5953 5981 5987

6007 6011 6029 6037 6043 6047 6053 6067 6073 6079 6089 6091 6101 6113 6121 6131 6133
6143 6151 6163 6173 6197 6199 6203 6211 6217 6221 6229 6247 6257 6263 6269 6271 6277
6287 6299 6301 6311 6317 6323 6329 6337 6343 6353 6359 6361 6367 6373 6379 6389 6397
6421 6427 6449 6451 6469 6473 6481 6491 6521 6529 6547 6551 6553 6563 6569 6571 6577
6581 6599 6607 6619 6637 6653 6659 6661 6673 6679 6689 6691 6701 6703 6709 6719 6733
6737 6761 6763 6779 6781 6791 6793 6803 6823 6827 6829 6833 6841 6857 6863 6869 6871
6883 6899 6907 6911 6917 6947 6949 6959 6961 6967 6971 6977 6983 6991 6997

7001 7013 7019 7027 7039 7043 7057 7069 7079 7103 7109 7121 7127 7129 7151 7159 7177
7187 7193 7207 7211 7213 7219 7229 7237 7243 7247 7253 7283 7297 7307 7309 7321 7331
7333 7349 7351 7369 7393 7411 7417 7433 7451 7457 7459 7477 7481 7487 7489 7499 7507
7517 7523 7529 7537 7541 7547 7549 7559 7561 7573 7577 7583 7589 7591 7603 7607 7621
7639 7643 7649 7669 7673 7681 7687 7691 7699 7703 7717 7723 7727 7741 7753 7757 7759
7789 7793 7817 7823 7829 7841 7853 7867 7873 7877 7879 7883 7901 7907 7919 7927 7933
7937 7949 7951 7963 7993

8009 8011 8017 8039 8053 8059 8069 8081 8087 8089 8093 8101 8111 8117 8123 8147 8161
8167 8171 8179 8191 8209 8219 8221 8231 8233 8237 8243 8263 8269 8273 8287 8291 8293
8297 8311 8317 8329 8353 8363 8369 8377 8387 8389 8419 8423 8429 8431 8443 8447 8461
8467 8501 8513 8521 8527 8537 8539 8543 8563 8573 8581 8597 8599 8609 8623 8627 8629
8641 8647 8663 8669 8677 8681 8689 8693 8699 8707 8713 8719 8731 8737 8741 8747 8753
8761 8779 8783 8803 8807 8819 8821 8831 8837 8839 8849 8861 8863 8867 8887 8893 8923
8929 8933 8941 8951 8963 8969 8971 8999

9001 9007 9011 9013 9029 9041 9043 9049 9059 9067 9091 9103 9109 9127 9133 9137 9151
9157 9161 9173 9181 9187 9199 9203 9209 9221 9227 9239 9241 9257 9277 9281 9283 9293
9311 9319 9323 9337 9341 9343 9349 9371 9377 9391 9397 9403 9413 9419 9421 9431 9433
9437 9439 9461 9463 9467 9473 9479 9491 9497 9511 9521 9533 9539 9547 9551 9587 9601
9613 9619 9623 9629 9631 9643 9649 9661 9677 9679 9689 9697 9719 9721 9733 9739 9743
9749 9767 9769 9781 9787 9791 9803 9811 9817 9829 9833 9839 9851 9857 9859 9871 9883
9887 9901 9907 9923 9929 9931 9941 9949 9967 9973

10007 10009 10037 10039 10061 10067 10069 10079 10091 10093 10099 10103 10111 10133
10139 10141 10151 10159 10163 10169 10177 10181 10193 10211 10223 10243 10247 10253
10259 10267 10271 10273 10289 10301 10303 10313 10321 10331 10333 10337 10343 10357
10369 10391 10399 10427 10429 10433 10453 10457 10459 10463 10477 10487 10499 10501
10513 10529 10531 10559 10567 10589 10597 10601 10607 10613 10627 10631 10639 10651
10657 10663 10667 10687 10691 10709 10711 10723 10729 10733 10739 10753 10771 10781
10789 10799 10831 10837 10847 10853 10859 10861 10867 10883 10889 10891 10903 10909
10937 10939 10949 10957 10973 10979 10987 10993

11003 11027 11047 11057 11059 11069 11071 11083 11087 11093 11113 11117 11119 11131
11149 11159 11161 11171 11173 11177 11197 11213 11239 11243 11251 11257 11261 11273
11279 11287 11299 11311 11317 11321 11329 11351 11353 11369 11383 11393 11399 11411
11423 11437 11443 11447 11467 11471 11483 11489 11491 11497 11503 11519 11527 11549
11551 11579 11587 11593 11597 11617 11621 11633 11657 11677 11681 11689 11699 11701
11717 11719 11731 11743 11777 11779 11783 11789 11801 11807 11813 11821 11827 11831
11833 11839 11863 11867 11887 11897 11903 11909 11923 11927 11933 11939 11941 11953
11959 11969 11971 11981 11987

12007 12011 12037 12041 12043 12049 12071 12073 12097 12101 12107 12109 12113 12119
12143 12149 12157 12161 12163 12197 12203 12211 12227 12239 12241 12251 12253 12263
12269 12277 12281 12289 12301 12323 12329 12343 12347 12373 12377 12379 12391 12401
12409 12413 12421 12433 12437 12451 12457 12473 12479 12487 12491 12497 12503 12511
12517 12527 12539 12541 12547 12553 12569 12577 12583 12589 12601 12611 12613 12619
12637 12641 12647 12653 12659 12671 12689 12697 12703 12713 12721 12739 12743 12757
12763 12781 12791 12799 12809 12821 12823 12829 12841 12853 12889 12893 12899 12907
12911 12917 12919 12923 12941 12953 12959 12967 12973 12979 12983

13001 13003 13007 13009 13033 13037 13043 13049 13063 13093 13099 13103 13109 13121
13127 13147 13151 13159 13163 13171 13177 13183 13187 13217 13219 13229 13241 13249
13259 13267 13291 13297 13309 13313 13327 13331 13337 13339 13367 13381 13397 13399
13411 13417 13421 13441 13451 13457 13463 13469 13477 13487 13499 13513 13523 13537
13553 13567 13577 13591 13597 13613 13619 13627 13633 13649 13669 13679 13681 13687
13691 13693 13697 13709 13711 13721 13723 13729 13751 13757 13759 13763 13781 13789
13799 13807 13829 13831 13841 13859 13873 13877 13879 13883 13901 13903 13907 13913
13921 13931 13933 13963 13967 13997 13999

14009 14011 14029 14033 14051 14057 14071 14081 14083 14087 14107 14143 14149 14153
14159 14173 14177 14197 14207 14221 14243 14249 14251 14281 14293 14303 14321 14323
14327 14341 14347 14369 14387 14389 14401 14407 14411 14419 14423 14431 14437 14447
14449 14461 14479 14489 14503 14519 14533 14537 14543 14549 14551 14557 14561 14563
14591 14593 14621 14627 14629 14633 14639 14653 14657 14669 14683 14699 14713 14717
14723 14731 14737 14741 14747 14753 14759 14767 14771 14779 14783 14797 14813 14821
14827 14831 14843 14851 14867 14869 14879 14887 14891 14897 14923 14929 14939 14947
14951 14957 14969 14983

15013 15017 15031 15053 15061 15073 15077 15083 15091 15101 15107 15121 15131 15137
15139 15149 15161 15173 15187 15193 15199 15217 15227 15233 15241 15259 15263 15269
15271 15277 15287 15289 15299 15307 15313 15319 15329 15331 15349 15359 15361 15373
15377 15383 15391 15401 15413 15427 15439 15443 15451 15461 15467 15473 15493 15497
15511 15527 15541 15551 15559 15569 15581 15583 15601 15607 15619 15629 15641 15643
15647 15649 15661 15667 15671 15679 15683 15727 15731 15733 15737 15739 15749 15761
15767 15773 15787 15791 15797 15803 15809 15817 15823 15859 15877 15881 15887 15889
15901 15907 15913 15919 15923 15937 15959 15971 15973 15991

16001 16007 16033 16057 16061 16063 16067 16069 16073 16087 16091 16097 16103 16111
16127 16139 16141 16183 16187 16189 16193 16217 16223 16229 16231 16249 16253 16267
16273 16301 16319 16333 16339 16349 16361 16363 16369 16381 16411 16417 16421 16427
16433 16447 16451 16453 16477 16481 16487 16493 16519 16529 16547 16553 16561 16567
16573 16603 16607 16619 16631 16633 16649 16651 16657 16661 16673 16691 16693 16699
16703 16729 16741 16747 16759 16763 16787 16811 16823 16829 16831 16843 16871 16879
16883 16889 16901 16903 16921 16927 16931 16937 16943 16963 16979 16981 16987 16993

17011 17021 17027 17029 17033 17041 17047 17053 17077 17093 17099 17107 17117 17123
17137 17159 17167 17183 17189 17191 17203 17207 17209 17231 17239 17257 17291 17293
17299 17317 17321 17327 17333 17341 17351 17359 17377 17383 17387 17389 17393 17401
17417 17419 17431 17443 17449 17467 17471 17477 17483 17489 17491 17497 17509 17519
17539 17551 17569 17573 17579 17581 17597 17599 17609 17623 17627 17657 17659 17669
17681 17683 17707 17713 17729 17737 17747 17749 17761 17783 17789 17791 17807 17827
17837 17839 17851 17863 17881 17891 17903 17909 17911 17921 17923 17929 17939 17957
17959 17971 17977 17981 17987 17989

18013 18041 18043 18047 18049 18059 18061 18077 18089 18097 18119 18121 18127 18131
18133 18143 18149 18169 18181 18191 18199 18211 18217 18223 18229 18233 18251 18253
18257 18269 18287 18289 18301 18307 18311 18313 18329 18341 18353 18367 18371 18379
18397 18401 18413 18427 18433 18439 18443 18451 18457 18461 18481 18493 18503 18517
18521 18523 18539 18541 18553 18583 18587 18593 18617 18637 18661 18671 18679 18691
18701 18713 18719 18731 18743 18749 18757 18773 18787 18793 18797 18803 18839 18859
18869 18899 18911 18913 18917 18919 18947 18959 18973 18979

19001 19009 19013 19031 19037 19051 19069 19073 19079 19081 19087 19121 19139 19141
19157 19163 19181 19183 19207 19211 19213 19219 19231 19237 19249 19259 19267 19273
19289 19301 19309 19319 19333 19373 19379 19381 19387 19391 19403 19417 19421 19423
19427 19429 19433 19441 19447 19457 19463 19469 19471 19477 19483 19489 19501 19507
19531 19541 19543 19553 19559 19571 19577 19583 19597 19603 19609 19661 19681 19687
19697 19699 19709 19717 19727 19739 19751 19753 19759 19763 19777 19793 19801 19813
19819 19841 19843 19853 19861 19867 19889 19891 19913 19919 19927 19937 19949 19961
19963 19973 19979 19991 19993 19997

20011 20021 20023 20029 20047 20051 20063 20071 20089 20101 20107 20113 20117 20123
20129 20143 20147 20149 20161 20173 20177 20183 20201 20219 20231 20233 20249 20261
20269 20287 20297 20323 20327 20333 20341 20347 20353 20357 20359 20369 20389 20393
20399 20407 20411 20431 20441 20443 20477 20479 20483 20507 20509 20521 20533 20543
20549 20551 20563 20593 20599 20611 20627 20639 20641 20663 20681 20693 20707 20717
20719 20731 20743 20747 20749 20753 20759 20771 20773 20789 20807 20809 20849 20857
20873 20879 20887 20897 20899 20903 20921 20929 20939 20947 20959 20963 20981 20983

21001 21011 21013 21017 21019 21023 21031 21059 21061 21067 21089 21101 21107 21121
21139 21143 21149 21157 21163 21169 21179 21187 21191 21193 21211 21221 21227 21247
21269 21277 21283 21313 21317 21319 21323 21341 21347 21377 21379 21383 21391 21397
21401 21407 21419 21433 21467 21481 21487 21491 21493 21499 21503 21517 21521 21523
21529 21557 21559 21563 21569 21577 21587 21589 21599 21601 21611 21613 21617 21647
21649 21661 21673 21683 21701 21713 21727 21737 21739 21751 21757 21767 21773 21787
21799 21803 21817 21821 21839 21841 21851 21859 21863 21871 21881 21893 21911 21929
21937 21943 21961 21977 21991 21997

22003 22013 22027 22031 22037 22039 22051 22063 22067 22073 22079 22091 22093 22109
22111 22123 22129 22133 22147 22153 22157 22159 22171 22189 22193 22229 22247 22259
22271 22273 22277 22279 22283 22291 22303 22307 22343 22349 22367 22369 22381 22391
22397 22409 22433 22441 22447 22453 22469 22481 22483 22501 22511 22531 22541 22543
22549 22567 22571 22573 22613 22619 22621 22637 22639 22643 22651 22669 22679 22691
22697 22699 22709 22717 22721 22727 22739 22741 22751 22769 22777 22783 22787 22807
22811 22817 22853 22859 22861 22871 22877 22901 22907 22921 22937 22943 22961 22963
22973 22993

23003 23011 23017 23021 23027 23029 23039 23041 23053 23057 23059 23063 23071 23081
23087 23099 23117 23131 23143 23159 23167 23173 23189 23197 23201 23203 23209 23227
23251 23269 23279 23291 23293 23297 23311 23321 23327 23333 23339 23357 23369 23371
23399 23417 23431 23447 23459 23473 23497 23509 23531 23537 23539 23549 23557 23561
23563 23567 23581 23593 23599 23603 23609 23623 23627 23629 23633 23663 23669 23671
23677 23687 23689 23719 23741 23743 23747 23753 23761 23767 23773 23789 23801 23813
23819 23827 23831 23833 23857 23869 23873 23879 23887 23893 23899 23909 23911 23917
23929 23957 23971 23977 23981 23993

24001 24007 24019 24023 24029 24043 24049 24061 24071 24077 24083 24091 24097 24103
24107 24109 24113 24121 24133 24137 24151 24169 24179 24181 24197 24203 24223 24229
24239 24247 24251 24281 24317 24329 24337 24359 24371 24373 24379 24391 24407 24413
24419 24421 24439 24443 24469 24473 24481 24499 24509 24517 24527 24533 24547 24551
24571 24593 24611 24623 24631 24659 24671 24677 24683 24691 24697 24709 24733 24749
24763 24767 24781 24793 24799 24809 24821 24841 24847 24851 24859 24877 24889 24907
24917 24919 24923 24943 24953 24967 24971 24977 24979 24989

25013 25031 25033 25037 25057 25073 25087 25097 25111 25117 25121 25127 25147 25153
25163 25169 25171 25183 25189 25219 25229 25237 25243 25247 25253 25261 25301 25303
25307 25309 25321 25339 25343 25349 25357 25367 25373 25391 25409 25411 25423 25439
25447 25453 25457 25463 25469 25471 25523 25537 25541 25561 25577 25579 25583 25589
25601 25603 25609 25621 25633 25639 25643 25657 25667 25673 25679 25693 25703 25717
25733 25741 25747 25759 25763 25771 25793 25799 25801 25819 25841 25847 25849 25867
25873 25889 25903 25913 25919 25931 25933 25939 25943 25951 25969 25981 25997 25999

26003 26017 26021 26029 26041 26053 26083 26099 26107 26111 26113 26119 26141 26153
26161 26171 26177 26183 26189 26203 26209 26227 26237 26249 26251 26261 26263 26267
26293 26297 26309 26317 26321 26339 26347 26357 26371 26387 26393 26399 26407 26417
26423 26431 26437 26449 26459 26479 26489 26497 26501 26513 26539 26557 26561 26573
26591 26597 26627 26633 26641 26647 26669 26681 26683 26687 26693 26699 26701 26711
26713 26717 26723 26729 26731 26737 26759 26777 26783 26801 26813 26821 26833 26839
26849 26861 26863 26879 26881 26891 26893 26903 26921 26927 26947 26951 26953 26959
26981 26987 26993

27011 27017 27031 27043 27059 27061 27067 27073 27077 27091 27103 27107 27109 27127
27143 27179 27191 27197 27211 27239 27241 27253 27259 27271 27277 27281 27283 27299
27329 27337 27361 27367 27397 27407 27409 27427 27431 27437 27449 27457 27479 27481
27487 27509 27527 27529 27539 27541 27551 27581 27583 27611 27617 27631 27647 27653
27673 27689 27691 27697 27701 27733 27737 27739 27743 27749 27751 27763 27767 27773
27779 27791 27793 27799 27803 27809 27817 27823 27827 27847 27851 27883 27893 27901
27917 27919 27941 27943 27947 27953 27961 27967 27983 27997

28001 28019 28027 28031 28051 28057 28069 28081 28087 28097 28099 28109 28111 28123
28151 28163 28181 28183 28201 28211 28219 28229 28277 28279 28283 28289 28297 28307
28309 28319 28349 28351 28387 28393 28403 28409 28411 28429 28433 28439 28447 28463
28477 28493 28499 28513 28517 28537 28541 28547 28549 28559 28571 28573 28579 28591
28597 28603 28607 28619 28621 28627 28631 28643 28649 28657 28661 28663 28669 28687
28697 28703 28711 28723 28729 28751 28753 28759 28771 28789 28793 28807 28813 28817
28837 28843 28859 28867 28871 28879 28901 28909 28921 28927 28933 28949 28961 28979

29009 29017 29021 29023 29027 29033 29059 29063 29077 29101 29123 29129 29131 29137
29147 29153 29167 29173 29179 29191 29201 29207 29209 29221 29231 29243 29251 29269
29287 29297 29303 29311 29327 29333 29339 29347 29363 29383 29387 29389 29399 29401
29411 29423 29429 29437 29443 29453 29473 29483 29501 29527 29531 29537 29567 29569
29573 29581 29587 29599 29611 29629 29633 29641 29663 29669 29671 29683 29717 29723
29741 29753 29759 29761 29789 29803 29819 29833 29837 29851 29863 29867 29873 29879
29881 29917 29921 29927 29947 29959 29983 29989

30011 30013 30029 30047 30059 30071 30089 30091 30097 30103 30109 30113 30119 30133
30137 30139 30161 30169 30181 30187 30197 30203 30211 30223 30241 30253 30259 30269
30271 30293 30307 30313 30319 30323 30341 30347 30367 30389 30391 30403 30427 30431
30449 30467 30469 30491 30493 30497 30509 30517 30529 30539 30553 30557 30559 30577
30593 30631 30637 30643 30649 30661 30671 30677 30689 30697 30703 30707 30713 30727
30757 30763 30773 30781 30803 30809 30817 30829 30839 30841 30851 30853 30859 30869
30871 30881 30893 30911 30931 30937 30941 30949 30971 30977 30983

31013 31019 31033 31039 31051 31063 31069 31079 31081 31091 31121 31123 31139 31147
31151 31153 31159 31177 31181 31183 31189 31193 31219 31223 31231 31237 31247 31249
31253 31259 31267 31271 31277 31307 31319 31321 31327 31333 31337 31357 31379 31387
31391 31393 31397 31469 31477 31481 31489 31511 31513 31517 31531 31541 31543 31547
31567 31573 31583 31601 31607 31627 31643 31649 31657 31663 31667 31687 31699 31721
31723 31727 31729 31741 31751 31769 31771 31793 31799 31817 31847 31849 31859 31873
31883 31891 31907 31957 31963 31973 31981 31991

32003 32009 32027 32029 32051 32057 32059 32063 32069 32077 32083 32089 32099 32117
32119 32141 32143 32159 32173 32183 32189 32191 32203 32213 32233 32237 32251 32257
32261 32297 32299 32303 32309 32321 32323 32327 32341 32353 32359 32363 32369 32371
32377 32381 32401 32411 32413 32423 32429 32441 32443 32467 32479 32491 32497 32503
32507 32531 32533 32537 32561 32563 32569 32573 32579 32587 32603 32609 32611 32621
32633 32647 32653 32687 32693 32707 32713 32717 32719 32749 32771 32779 32783 32789
32797 32801 32803 32831 32833 32839 32843 32869 32887 32909 32911 32917 32933 32939
32941 32957 32969 32971 32983 32987 32993 32999

33013 33023 33029 33037 33049 33053 33071 33073 33083 33091 33107 33113 33119 33149
33151 33161 33179 33181 33191 33199 33203 33211 33223 33247 33287 33289 33301 33311
33317 33329 33331 33343 33347 33349 33353 33359 33377 33391 33403 33409 33413 33427
33457 33461 33469 33479 33487 33493 33503 33521 33529 33533 33547 33563 33569 33577
33581 33587 33589 33599 33601 33613 33617 33619 33623 33629 33637 33641 33647 33679
33703 33713 33721 33739 33749 33751 33757 33767 33769 33773 33791 33797 33809 33811
33827 33829 33851 33857 33863 33871 33889 33893 33911 33923 33931 33937 33941 33961
33967 33997

34019 34031 34033 34039 34057 34061 34123 34127 34129 34141 34147 34157 34159 34171
34183 34211 34213 34217 34231 34253 34259 34261 34267 34273 34283 34297 34301 34303
34313 34319 34327 34337 34351 34361 34367 34369 34381 34403 34421 34429 34439 34457
34469 34471 34483 34487 34499 34501 34511 34513 34519 34537 34543 34549 34583 34589
34591 34603 34607 34613 34631 34649 34651 34667 34673 34679 34687 34693 34703 34721
34729 34739 34747 34757 34759 34763 34781 34807 34819 34841 34843 34847 34849 34871
34877 34883 34897 34913 34919 34939 34949 34961 34963 34981

35023 35027 35051 35053 35059 35069 35081 35083 35089 35099 35107 35111 35117 35129
35141 35149 35153 35159 35171 35201 35221 35227 35251 35257 35267 35279 35281 35291
35311 35317 35323 35327 35339 35353 35363 35381 35393 35401 35407 35419 35423 35437
35447 35449 35461 35491 35507 35509 35521 35527 35531 35533 35537 35543 35569 35573
35591 35593 35597 35603 35617 35671 35677 35729 35731 35747 35753 35759 35771 35797
35801 35803 35809 35831 35837 35839 35851 35863 35869 35879 35897 35899 35911 35923
35933 35951 35963 35969 35977 35983 35993 35999

36007 36011 36013 36017 36037 36061 36067 36073 36083 36097 36107 36109 36131 36137
36151 36161 36187 36191 36209 36217 36229 36241 36251 36263 36269 36277 36293 36299
36307 36313 36319 36341 36343 36353 36373 36383 36389 36433 36451 36457 36467 36469
36473 36479 36493 36497 36523 36527 36529 36541 36551 36559 36563 36571 36583 36587
36599 36607 36629 36637 36643 36653 36671 36677 36683 36691 36697 36709 36713 36721
36739 36749 36761 36767 36779 36781 36787 36791 36793 36809 36821 36833 36847 36857
36871 36877 36887 36899 36901 36913 36919 36923 36929 36931 36943 36947 36973 36979
36997

37003 37013 37019 37021 37039 37049 37057 37061 37087 37097 37117 37123 37139 37159
37171 37181 37189 37199 37201 37217 37223 37243 37253 37273 37277 37307 37309 37313
37321 37337 37339 37357 37361 37363 37369 37379 37397 37409 37423 37441 37447 37463
37483 37489 37493 37501 37507 37511 37517 37529 37537 37547 37549 37561 37567 37571
37573 37579 37589 37591 37607 37619 37633 37643 37649 37657 37663 37691 37693 37699
37717 37747 37781 37783 37799 37811 37813 37831 37847 37853 37861 37871 37879 37889
37897 37907 37951 37957 37963 37967 37987 37991 37993 37997

38011 38039 38047 38053 38069 38083 38113 38119 38149 38153 38167 38177 38183 38189
38197 38201 38219 38231 38237 38239 38261 38273 38281 38287 38299 38303 38317 38321
38327 38329 38333 38351 38371 38377 38393 38431 38447 38449 38453 38459 38461 38501
38543 38557 38561 38567 38569 38593 38603 38609 38611 38629 38639 38651 38653 38669
38671 38677 38693 38699 38707 38711 38713 38723 38729 38737 38747 38749 38767 38783
38791 38803 38821 38833 38839 38851 38861 38867 38873 38891 38903 38917 38921 38923
38933 38953 38959 38971 38977 38993

39019 39023 39041 39043 39047 39079 39089 39097 39103 39107 39113 39119 39133 39139
39157 39161 39163 39181 39191 39199 39209 39217 39227 39229 39233 39239 39241 39251
39293 39301 39313 39317 39323 39341 39343 39359 39367 39371 39373 39383 39397 39409
39419 39439 39443 39451 39461 39499 39503 39509 39511 39521 39541 39551 39563 39569
39581 39607 39619 39623 39631 39659 39667 39671 39679 39703 39709 39719 39727 39733
39749 39761 39769 39779 39791 39799 39821 39827 39829 39839 39841 39847 39857 39863
39869 39877 39883 39887 39901 39929 39937 39953 39971 39979 39983 39989

40009 40013 40031 40037 40039 40063 40087 40093 40099 40111 40123 40127 40129 40151
40153 40163 40169 40177 40189 40193 40213 40231 40237 40241 40253 40277 40283 40289
40343 40351 40357 40361 40387 40423 40427 40429 40433 40459 40471 40483 40487 40493
40499 40507 40519 40529 40531 40543 40559 40577 40583 40591 40597 40609 40627 40637
40639 40693 40697 40699 40709 40739 40751 40759 40763 40771 40787 40801 40813 40819
40823 40829 40841 40847 40849 40853 40867 40879 40883 40897 40903 40927 40933 40939
40949 40961 40973 40993

41011 41017 41023 41039 41047 41051 41057 41077 41081 41113 41117 41131 41141 41143
41149 41161 41177 41179 41183 41189 41201 41203 41213 41221 41227 41231 41233 41243
41257 41263 41269 41281 41299 41333 41341 41351 41357 41381 41387 41389 41399 41411
41413 41443 41453 41467 41479 41491 41507 41513 41519 41521 41539 41543 41549 41579
41593 41597 41603 41609 41611 41617 41621 41627 41641 41647 41651 41659 41669 41681
41687 41719 41729 41737 41759 41761 41771 41777 41801 41809 41813 41843 41849 41851
41863 41879 41887 41893 41897 41903 41911 41927 41941 41947 41953 41957 41959 41969
41981 41983 41999

42013 42017 42019 42023 42043 42061 42071 42073 42083 42089 42101 42131 42139 42157
42169 42179 42181 42187 42193 42197 42209 42221 42223 42227 42239 42257 42281 42283
42293 42299 42307 42323 42331 42337 42349 42359 42373 42379 42391 42397 42403 42407
42409 42433 42437 42443 42451 42457 42461 42463 42467 42473 42487 42491 42499 42509
42533 42557 42569 42571 42577 42589 42611 42641 42643 42649 42667 42677 42683 42689
42697 42701 42703 42709 42719 42727 42737 42743 42751 42767 42773 42787 42793 42797
42821 42829 42839 42841 42853 42859 42863 42899 42901 42923 42929 42937 42943 42953
42961 42967 42979 42989

43003 43013 43019 43037 43049 43051 43063 43067 43093 43103 43117 43133 43151 43159
43177 43189 43201 43207 43223 43237 43261 43271 43283 43291 43313 43319 43321 43331
43391 43397 43399 43403 43411 43427 43441 43451 43457 43481 43487 43499 43517 43541
43543 43573 43577 43579 43591 43597 43607 43609 43613 43627 43633 43649 43651 43661
43669 43691 43711 43717 43721 43753 43759 43777 43781 43783 43787 43789 43793 43801
43853 43867 43889 43891 43913 43933 43943 43951 43961 43963 43969 43973 43987 43991
43997

44017 44021 44027 44029 44041 44053 44059 44071 44087 44089 44101 44111 44119 44123
44129 44131 44159 44171 44179 44189 44201 44203 44207 44221 44249 44257 44263 44267
44269 44273 44279 44281 44293 44351 44357 44371 44381 44383 44389 44417 44449 44453
44483 44491 44497 44501 44507 44519 44531 44533 44537 44543 44549 44563 44579 44587
44617 44621 44623 44633 44641 44647 44651 44657 44683 44687 44699 44701 44711 44729
44741 44753 44771 44773 44777 44789 44797 44809 44819 44839 44843 44851 44867 44879
44887 44893 44909 44917 44927 44939 44953 44959 44963 44971 44983 44987

45007 45013 45053 45061 45077 45083 45119 45121 45127 45131 45137 45139 45161 45179
45181 45191 45197 45233 45247 45259 45263 45281 45289 45293 45307 45317 45319 45329
45337 45341 45343 45361 45377 45389 45403 45413 45427 45433 45439 45481 45491 45497
45503 45523 45533 45541 45553 45557 45569 45587 45589 45599 45613 45631 45641 45659
45667 45673 45677 45691 45697 45707 45737 45751 45757 45763 45767 45779 45817 45821
45823 45827 45833 45841 45853 45863 45869 45887 45893 45943 45949 45953 45959 45971
45979 45989

46021 46027 46049 46051 46061 46073 46091 46093 46099 46103 46133 46141 46147 46153
46171 46181 46183 46187 46199 46219 46229 46237 46261 46271 46273 46279 46301 46307
46309 46327 46337 46349 46351 46381 46399 46411 46439 46441 46447 46451 46457 46471
46477 46489 46499 46507 46511 46523 46549 46559 46567 46573 46589 46591 46601 46619
46633 46639 46643 46649 46663 46679 46681 46687 46691 46703 46723 46727 46747 46751
46757 46769 46771 46807 46811 46817 46819 46829 46831 46853 46861 46867 46877 46889
46901 46919 46933 46957 46993 46997

47017 47041 47051 47057 47059 47087 47093 47111 47119 47123 47129 47137 47143 47147
47149 47161 47189 47207 47221 47237 47251 47269 47279 47287 47293 47297 47303 47309
47317 47339 47351 47353 47363 47381 47387 47389 47407 47417 47419 47431 47441 47459
47491 47497 47501 47507 47513 47521 47527 47533 47543 47563 47569 47581 47591 47599
47609 47623 47629 47639 47653 47657 47659 47681 47699 47701 47711 47713 47717 47737
47741 47743 47777 47779 47791 47797 47807 47809 47819 47837 47843 47857 47869 47881
47903 47911 47917 47933 47939 47947 47951 47963 47969 47977 47981

48017 48023 48029 48049 48073 48079 48091 48109 48119 48121 48131 48157 48163 48179
48187 48193 48197 48221 48239 48247 48259 48271 48281 48299 48311 48313 48337 48341
48353 48371 48383 48397 48407 48409 48413 48437 48449 48463 48473 48479 48481 48487
48491 48497 48523 48527 48533 48539 48541 48563 48571 48589 48593 48611 48619 48623
48647 48649 48661 48673 48677 48679 48731 48733 48751 48757 48761 48767 48779 48781
48787 48799 48809 48817 48821 48823 48847 48857 48859 48869 48871 48883 48889 48907
48947 48953 48973 48989 48991

49003 49009 49019 49031 49033 49037 49043 49057 49069 49081 49103 49109 49117 49121
49123 49139 49157 49169 49171 49177 49193 49199 49201 49207 49211 49223 49253 49261
49277 49279 49297 49307 49331 49333 49339 49363 49367 49369 49391 49393 49409 49411
49417 49429 49433 49451 49459 49463 49477 49481 49499 49523 49529 49531 49537 49547
49549 49559 49597 49603 49613 49627 49633 49639 49663 49667 49669 49681 49697 49711
49727 49739 49741 49747 49757 49783 49787 49789 49801 49807 49811 49823 49831 49843
49853 49871 49877 49891 49919 49921 49927 49937 49939 49943 49957 49991 49993 49999

Joseouin.fr