Pour chaque question, il y a une ou plusieurs bonnes réponses.

1 Le nombre 64 possède :

[A] 1 diviseur entier naturel
[B] 6 diviseurs entiers naturels
[C] 7 diviseurs entiers naturels
[D] 14 diviseurs entiers naturels

2 $3^{100}+6$ est divisible par :

[A] 3 [B] 6 [C] 9 [D] 100

3 a est un entier vérifiant $a \equiv 2\ [7]$

a. a^3-1 est :

[A] divisible par 7 [B] non divisible par 7
[C] impair [D] divisible par 3

b. $a^{1\,000}-1$ est :

[A] divisible par 7 [B] non divisible par 7
[C] congru à 1 modulo 7 [D] divisible par 1 000

4 Si n est un entier, les reste possibles de n^2 dans la division par 4 sont :

[A] 1, 2, 3 ou 4 [B] 0, 1, 2 ou 3
[C] 0, 1, 4 ou 9 [D] 0 ou 1

5 Il n'existe pas d'entier n tel que :

[A] $n^2 \equiv 2\ [3]$ [B] $n^2 \equiv 2\ [4]$
[C] $n^2 \equiv 2\ [5]$ [D] $n^2 \equiv 2\ [7]$

6 L'algorithme d'Euclide donne le PGCD de 92 et 78 en :

[A] 1 division euclidienne [B] 2 divisions euclidiennes
[C] 4 divisions euclidiennes [D] 5 divisions euclidiennes

7 n est un entier. On donne les nombres $a=2n+7$ et $b=3n+1$

a. On peut trouver une combinaison linéaire de a et b égale à :

[A] 1 [B] 6 [C] 19 [D] 38

b. Le PGCD de a et b :

[A] vaut 1 [B] vaut 19
[C] divise 19 [D] est un multiple de 19

8 Si x et y sont deux entiers tels que $9x = 6y$. On peut affirmer que :

[A] x divise $6y$ [B] x divise y
[C] 9 divise y [D] 3 divise y

9 Le couple $(-2\,;1)$ est solution de l'équation $3x+7y=1$.
L'ensemble des solutions est constitué des couples de la forme :

[A] $(-2+7k\,;1+3k)$ pour tout $k \in \mathbb{Z}$.
[B] $(-2+7k\,;1-3k)$ pour tout $k \in \mathbb{Z}$.
[C] $(-2-7k\,;1+3k)$ pour tout $k \in \mathbb{Z}$.
[D] $(-2+3k\,;1-7k)$ pour tout $k \in \mathbb{Z}$.

10 n est un entier tel que $3n \equiv 3\ [5]$, alors :

[A] $n \equiv 1\ [5]$
[B] $n \equiv 0\ [5]$
[C] On ne peut pas connaître le reste n dans la division euclidienne par 5.
[D] Cette égalité est impossible car 5 n'est pas divisible par 3.

11 Pour déterminer si 131 est un nombre premier :

[A] Il faut tester les diviseurs premiers inférieurs ou égaux à 65.
[B] Il faut tester les diviseurs premiers inférieurs ou égaux à 11.
[C] Il suffit de tester les diviseurs premiers inférieurs ou égaux à 11.
[D] Il suffit de tester les diviseurs impairs inférieurs ou égaux à 131.

12 Les nombres suivants sont premiers :

[A] 51 [B] 71 [C] 91 [D] 107

13 Le nombre 1 444 admet exactement :

[A] 1 diviseur premier
[B] 2 diviseurs premiers
[C] 9 diviseurs premiers
[D] aucun diviseur premier

14 Le nombre 360 admet exactement :

[A] 2 diviseurs
[B] 3 diviseurs
[C] 6 diviseurs
[D] 24 diviseurs

15 p est q sont deux nombres premiers distincts, alors :

[A] p et q sont premiers entre eux.
[B] $pq+1$ est un nombre premier.
[C] $p+q$ est un nombre pair.
[D] p^q est un nombre premier.

16 Le nombre $2^{96}-1$ est :

[A] divisible par 2
[B] divisible par 96
[C] divisible par 97
[D] un nombre premier

17 Un nombre premier $n>2$ vérifie nécessairement :

[A] $n \equiv 1\ [2]$ [B] $n \equiv 1$ ou $-1\ [3]$
[C] $n \equiv 1$ ou $-1\ [5]$ [D] $n \equiv 1$ ou $-1\ [6]$