

# Exercices corrigés - Nombres premiers et décomposition - 10e

## Exercice 1

### Exercice

Pour chaque nombre de la liste ci-dessous, déterminez s'il est premier. Si un nombre n'est pas premier, indiquez son plus petit diviseur autre que 1.

11, 14, 19, 22, 35, 49, 67, 73, 121, 221, 289.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 2

### Exercice

Trouvez tous les nombres premiers :

- a) Strictement inférieurs à 30 ;
- b) Situés entre 100 et 130.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 3

### Exercice :

Pour chaque nombre, déterminez ses diviseurs premiers :

- (a) 14
- (b) 20
- (c) 33
- (d) 56
- (e) 36
- (f) 91

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 4

Décomposez chacun des nombres suivants en un produit de nombres premiers :

- a) 18, 48, 90, 108, 360, 729
- b) 30, 38, 42, 96, 198, 800

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 5

Deux nombres premiers  $p$  et  $q$  sont appelés nombres premiers jumeaux si  $q - p = 2$ .

Par exemple, 3 et 5 forment un couple de nombres premiers jumeaux, car  $5 - 3 = 2$ .

Donnez un couple de nombres premiers jumeaux dont chacun des deux nombres est supérieur à 10.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 6

### Exercice

Considérons la liste des neuf premiers nombres premiers :

$$2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23.$$

On retire successivement deux nombres dont le produit vaut :

$$26, 57, 85, 77.$$

Calculer le produit du nombre restant par le dixième nombre premier.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 7

### Exercice

Placez les neuf nombres

$$1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 42$$

dans une grille  $3 \times 3$  de sorte que le produit des trois nombres d'une même ligne ou d'une même colonne soit constant.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 8

Question : Soit un nombre premier défini comme un nombre qui possède exactement deux diviseurs distincts, 1 et lui-même. La méthode dite du crible d'Ératosthène, du nom du mathématicien grec qui l'a décrite, permet de trouver tous les nombres premiers jusqu'à un certain nombre  $n$ . La démarche est la suivante :

- Écrire la liste de tous les nombres de 2 à  $n$  ;
- Choisir le premier nombre de la liste (qui est premier) et barrer tous ses multiples qui figurent encore dans la liste ;
- Reprendre avec le prochain nombre non barré qui apparaîtra dans la liste ;
- Poursuivre ces étapes jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'éliminer d'autres nombres.

Appliquez cette méthode afin d'identifier tous les nombres premiers présents dans le tableau ci-dessous.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 9

**Exercice** Parmi les nombres suivants, identifiez ceux qui sont premiers :

- 1) 25
- 2) 17
- 3) 36
- 4) 2
- 5) 4
- 6) 11
- 7) 21

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 10

**Exercice :**

Parmi les nombres suivants, identifiez ceux qui sont premiers :

1. 99
2. 27
3. 56
4. 19
5. 12
6. 29
7. 31

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 11

**Exercice : Décomposition en facteurs premiers**

Décomposez chacun des nombres suivants en produit de facteurs premiers :

- 1) 6
- 2) 18
- 3) 30
- 4) 24
- 5) 44
- 6) 8
- 7) 34

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 12

**Exercice**

Décomposez en produit de facteurs premiers les nombres suivants :

1. 42
2. 36
3. 60
4. 32
5. 28
6. 12
7. 20

[Accéder au corrigé](#)

### **Exercice 13**

**Exercice : Décomposition en facteurs premiers**

Décomposer chacun des nombres suivants en produit de facteurs premiers :

- 1) 80
- 2) 56
- 3) 54
- 4) 33
- 5) 63
- 6) 38
- 7) 15

[Accéder au corrigé](#)

### **Exercice 14**

**Exercice**

Décomposez chacun des entiers suivants en produit de facteurs premiers :

- 1) 1500
- 2) 360
- 3) 800
- 4) 88
- 5) 4920

[Accéder au corrigé](#)

### **Exercice 15**

**Exercice :**

Décomposez en produit de facteurs premiers chacun des entiers suivants :

1. 720
2. 1584
3. 4620
4. 1250

5. 1232

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 16

### Exercice : Factorisation en nombres premiers

Factorisez chacun des entiers suivants sous la forme d'un produit de facteurs premiers :

- 1) 1225
- 2) 11088
- 3) 1386
- 4) 891
- 5) 1250

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 17

À chaque lettre correspond un nombre :

$$A = 1, \quad B = 2, \quad C = 3, \quad D = 4, \quad \dots$$

Dans ce mot croisé, les définitions ont été remplacées par le produit des valeurs correspondantes aux lettres d'un mot.

Par exemple, le mot « MER » se transforme en :

$$13 \cdot 5 \cdot 18 = 1170.$$

Retrouvez les mots horizontaux et verticaux dans le schéma en utilisant les produits indiqués.

### Horizontalement :

- a) 855
- b) 2394
- c) 5 \*\* 9 \*\* 13
- d) 399 \*\* 60
- e) 19 \*\* 19

### Verticalement :

- a) 665
- b) 3\*\* 399
- c) 486
- d) 95 \*\* 12
- e) 19 \*\* 1235

	a	b	c	d	e
a					
b					
c					
d					
e					

[Accéder au corrigé](#)