

Diviseurs et nombres premiers

Exercice 1 :

- 1) Parmi les nombres suivants, entourer ceux qui sont multiples de 7
14 ; 23 ; 29 ; 42 ; 50 ; 56 ; 77 ; 100 ; 141 ; 700
- 2) Parmi les nombres suivants, entourer ceux qui sont des diviseurs de 24
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 24

Exercice 2 :

1) compléter par oui ou par non.

Nombre	Divisible par 2	Divisible par 3	Divisible par 4	Divisible par 5	Divisible par 9
73 425					
14 520					
6 731					
83 646					

Recopier et compléter le tableau par oui ou non.

	est divisible par					
	2	3	4	5	9	10
702						
8 094						
32 940						
49 325						
507 239						

Si le 1) est correct passe à l'exercice suivant, sinon fait le 2)

Exercice 3 ou exercice 3 bis au choix (ex 3 bis plus difficile)

Exercice 3 : Voici une liste de nombres entiers : 80 ; 72 ; 120 ; 245 ; 319 ; 405 ; 792 ; 810

Parmi es nombres lesquels sont divisibles :

- 1) Par 2 ?
- 2) Par 5 ?
- 3) Par 9 ?
- 4) A la fois par 2 et par 5 ?
- 5) A la fois par 2, par 5 et par 9 ?

Exercice 3 bis : Dans chaque cas, donner, si possible, le(s) nombre(s) compris entre 124 et 150 divisibles :

- a. Par 2 et par 5 :
- b. par 2 et par 3 :
- c. Par 5 et par 9 :
- d. par 9 mais pas par 2 :
- e. par 4 mais pas par 3 :
- f. par 3 et par 5 mais pas par 2 :

Exercice 4 : Les nombres suivants sont-ils premiers ? Justifier à l'aide des critères de divisibilités.

- a. 15
- b. 7
- c. 120
- d. 336
- e. 442
- f. 13
- g. 21
- h. 124
- i. 141

Exercice 5 : Les nombres premiers jumeaux sont deux nombres premiers dont la différence vaut 2. Donner quatre exemples de nombres premiers jumeaux.

Exercice 6 : Théo annonce un nombre. On doit trouver un nombre premier inférieur et le plus proche de celui annoncé. Quel nombre premier faut-il trouver si Théo annonce :

- a. 8 ? b. 20 ? c. 34 ? d. 42 ?

Décomposition en produit de facteurs premiers

Exercice 7 : Retrouver chaque nombre décomposé en produit de facteurs premiers

$$A = 2^2 \times 3^2 \times 5 \qquad B = 3 \times 2^3 \times 5 \qquad C = 2 \times 3 \times 5^2$$

Exercice 8 : Marie a écrit : « $180 = 15 \times 12$ est la décomposition en produit de facteurs premiers de 180. »

A-t-elle raison ? Si non, donner la bonne décomposition de 180

Exercice 9 : Jules a écrit : $224 = 7 \times 8 \times 4$.

- a) Est-ce la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 224 ? Justifie
b) Déterminer la décomposition de 224.

Exercice 10 : a) Calculer $2^2 \times 5^2$

b) En déduire la décomposition en produit de facteurs premiers de :

- a. 100 b. 200 c. 300 d. 400

Exercice 11 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers (difficulté au choix)

Facile : a. 12 b. 100 c. 28 d. 24 e. 44

Moyen : a. 96 b. 72 c. 550 d. 425

Difficile : a. 1 000 b. 256 c. $64 \times 15 \times 10$ d. $28^2 \times 49$ e. $21^2 \times 35^4$

Exercice 12 :

Décomposer 224 et 280 en produit de facteurs premiers et rendre irréductible la fraction $\frac{224}{280}$.

Exercice 13 : 1. Décomposer en produits de facteurs premiers chaque nombre.

a. 68

b. 96

c. 180

2. Rendre irréductible chaque fraction.

a. $\frac{96}{68}$

b. $\frac{180}{96}$

c. $\frac{68}{180}$

Exercice 14 : Rendre irréductible chaque fraction en décomposant le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs premiers.

a. $\frac{48}{75}$

b. $\frac{126}{180}$

c. $\frac{360}{252}$

d. $\frac{220}{100}$