

# Auto-évaluation ex 1 page 27

*Sésamath*

Maths TS spécialité



« PGCD » signifie : « plus grand commun diviseur ».

1 Calculer le PGCD de 26 et 65, puis simplifier  $\frac{26}{65}$ .

2 Calculer le PGCD de 72 et 54, puis simplifier  $\frac{72}{54}$ .

3 Calculer le PGCD de 255 et 35, puis simplifier  $\frac{255}{35}$ .

- 1 Rappel : Pour trouver tous les diviseurs positifs d'un entier  $N \geq 2$ , on commence par écrire dans deux colonnes 1 et  $N$  puis on teste si les nombres à partir de 2 sont diviseurs de  $N$  en s'arrêtant lorsque le nombre de la colonne de gauche est plus grand que  $\sqrt{N}$ .

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; 13 et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; 13 et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	65
2	65 non divisible par 2
3	65 non divisible par 3
4	65 non divisible par 4
5	13
6	65 non divisible par 6
7	65 non divisible par 7
8	65 non divisible par 8
9	fin car $9 > \sqrt{65}$

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; 13 et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	65
2	65 non divisible par 2
3	65 non divisible par 3
4	65 non divisible par 4
5	13
6	65 non divisible par 6
7	65 non divisible par 7
8	65 non divisible par 8
9	fin car $9 > \sqrt{65}$

Les diviseurs **positifs** de 65 sont :

1 ; 5 ; 13 et 65

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; **13** et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	65
2	65 non divisible par 2
3	65 non divisible par 3
4	65 non divisible par 4
5	13
6	65 non divisible par 6
7	65 non divisible par 7
8	65 non divisible par 8
9	fin car $9 > \sqrt{65}$

Les diviseurs **positifs** de 65 sont :

1 ; 5 ; **13** et 65

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; **13** et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	65
2	65 non divisible par 2
3	65 non divisible par 3
4	65 non divisible par 4
5	13
6	65 non divisible par 6
7	65 non divisible par 7
8	65 non divisible par 8
9	fin car $9 > \sqrt{65}$

Les diviseurs **positifs** de 65 sont :

1 ; 5 ; **13** et 65

Ainsi,  $\text{PGCD}(26 ; 65) = \mathbf{13}$

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	26
2	13
3	26 non divisible par 3
4	26 non divisible par 4
5	26 non divisible par 5
6	fin car $6 > \sqrt{26}$

Les diviseurs **positifs** de 26 sont :

1 ; 2 ; **13** et 26

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	65
2	65 non divisible par 2
3	65 non divisible par 3
4	65 non divisible par 4
5	13
6	65 non divisible par 6
7	65 non divisible par 7
8	65 non divisible par 8
9	fin car $9 > \sqrt{65}$

Les diviseurs **positifs** de 65 sont :

1 ; 5 ; **13** et 65

Ainsi,  $\text{PGCD}(26 ; 65) = \mathbf{13}$

$$\text{On a donc } \frac{26}{65} = \frac{13 \times 2}{13 \times 5} = \frac{2}{5}$$

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
36 et 72

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
36 et 72

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	54
2	27
3	18
4	54 non divisible par 4
5	54 non divisible par 5
6	9
7	54 non divisible par 7
8	fin car $8 > \sqrt{54}$

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
36 et 72

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	54
2	27
3	18
4	54 non divisible par 4
5	54 non divisible par 5
6	9
7	54 non divisible par 7
8	fin car $8 > \sqrt{54}$

Les diviseurs **positifs** de 54 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 ; 18 ; 27 et 54

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :  
 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
 36 et 72

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	54
2	27
3	18
4	54 non divisible par 4
5	54 non divisible par 5
6	9
7	54 non divisible par 7
8	fin car $8 > \sqrt{54}$

Les diviseurs **positifs** de 54 sont :  
 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 ; 18 ; 27 et 54

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
36 et 72

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	54
2	27
3	18
4	54 non divisible par 4
5	54 non divisible par 5
6	9
7	54 non divisible par 7
8	fin car $8 > \sqrt{54}$

Les diviseurs **positifs** de 54 sont :

1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 ; 18 ; 27 et 54

Ainsi,  $\text{PGCD}(72 ; 54) = 18$

2

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	72
2	36
3	24
4	18
5	72 non divisible par 5
6	12
7	72 non divisible par 7
8	9
9	fin car $9 > \sqrt{72}$

Les diviseurs **positifs** de 72 sont :  
 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 12 ; 18 ; 24 ;  
 36 et 72

$$\text{Ainsi, PGCD}(72 ; 54) = 18$$

$$\text{On a donc } \frac{72}{54} = \frac{18 \times 4}{18 \times 3} = \frac{4}{3}$$

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	54
2	27
3	18
4	54 non divisible par 4
5	54 non divisible par 5
6	9
7	54 non divisible par 7
8	fin car $8 > \sqrt{54}$

Les diviseurs **positifs** de 54 sont :  
 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 ; 18 ; 27 et 54

3

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	255
2	255 non divisible par 2
3	85
4	255 non divisible par 4
5	51
6	255 non divisible par 6
7	255 non divisible par 7
8	255 non divisible par 8
9	255 non divisible par 9
10	255 non divisible par 10
11	255 non divisible par 11
12	255 non divisible par 12
13	255 non divisible par 13
14	255 non divisible par 14
15	17
16	fin car $16 > \sqrt{255}$

3

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	255
2	255 non divisible par 2
3	85
4	255 non divisible par 4
5	51
6	255 non divisible par 6
7	255 non divisible par 7
8	255 non divisible par 8
9	255 non divisible par 9
10	255 non divisible par 10
11	255 non divisible par 11
12	255 non divisible par 12
13	255 non divisible par 13
14	255 non divisible par 14
15	17
16	fin car $16 > \sqrt{255}$

Diviseur $d$	Quotient $k$
1	25
2	35 non divisible par 2
3	35 non divisible par 3
4	35 non divisible par 4
5	7
6	fin car $6 > \sqrt{35}$

Les diviseurs **positifs** de 255 sont :

1 ; 3 ; 5 ; 15 ; 17 ; 51 ; 85 et 255

Les diviseurs **positifs** de 255 sont :

1 ; 3 ; 5 ; 15 ; 17 ; 51 ; 85 et 255

Les diviseurs **positifs** de 35 sont :

1 ; 5 ; 7 et 35

Les diviseurs **positifs** de 255 sont :

1 ; 3 ; 5 ; 15 ; 17 ; 51 ; 85 et 255

Les diviseurs **positifs** de 35 sont :

1 ; 5 ; 7 et 35

Les diviseurs **positifs** de 255 sont :

1 ; 3 ; 5 ; 15 ; 17 ; 51 ; 85 et 255

Les diviseurs **positifs** de 35 sont :

1 ; 5 ; 7 et 35

Ainsi,  $\text{PGCD}(255 ; 35) = 5$

Les diviseurs **positifs** de 255 sont :

1 ; 3 ; **5** ; 15 ; 17 ; 51 ; 85 et 255

Les diviseurs **positifs** de 35 sont :

1 ; **5** ; 7 et 35

Ainsi,  $\text{PGCD}(255 ; 35) = \mathbf{5}$

$$\text{On a donc } \frac{255}{35} = \frac{5 \times 51}{5 \times 7} = \frac{51}{7}$$