

Corrigé de l'exercice 1

- 1. Les nombres 309 573 et 49 599 sont-ils premiers entre eux ?

La somme des chiffres de 309 573 et celle de 49 599 sont divisibles par neuf donc ils sont divisibles par 9.

309 573 et 49 599 ne sont donc pas premiers entre eux

- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 309 573 et 49 599.

On calcule le PGCD des nombres 309 573 et 49 599 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$309\,573 = 49\,599 \times 6 + 11\,979$$

$$49\,599 = 11\,979 \times 4 + 1\,683$$

$$11\,979 = 1\,683 \times 7 + 198$$

$$1\,683 = 198 \times 8 + 99$$

$$198 = 99 \times 2 + 0$$

Donc le PGCD de 309 573 et 49 599 est 99.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{309\,573}{49\,599}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\frac{309\,573}{49\,599} = \frac{309\,573 \div 99}{49\,599 \div 99}$$

$$= \frac{3\,127}{501}$$

Corrigé de l'exercice 2

- 1. Les nombres 506 714 et 82 758 sont-ils premiers entre eux ?

506 714 et 82 758 sont deux nombres pairs donc ils sont divisibles par 2.

506 714 et 82 758 ne sont donc pas premiers entre eux

- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 506 714 et 82 758.

On calcule le PGCD des nombres 506 714 et 82 758 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$506\,714 = 82\,758 \times 6 + 10\,166$$

$$82\,758 = 10\,166 \times 8 + 1\,430$$

$$10\,166 = 1\,430 \times 7 + 156$$

$$1\,430 = 156 \times 9 + 26$$

$$156 = 26 \times 6 + 0$$

Donc le PGCD de 506 714 et 82 758 est 26.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{506\,714}{82\,758}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\frac{506\,714}{82\,758} = \frac{506\,714 \div 26}{82\,758 \div 26}$$

$$= \frac{19\,489}{3\,183}$$

Corrigé de l'exercice 3

- 1. Les nombres 85 295 et 10 500 sont-ils premiers entre eux ?
85 295 et 10 500 se terminent tous les deux par zéro ou cinq donc ils sont divisibles par 5.
85 295 et 10 500 ne sont donc pas premiers entre eux
- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 85 295 et 10 500.
On calcule le PGCD des nombres 85 295 et 10 500 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$85\,295 = 10\,500 \times 8 + 1\,295$$

$$10\,500 = 1\,295 \times 8 + 140$$

$$1\,295 = 140 \times 9 + 35$$

$$140 = 35 \times 4 + 0$$

Donc le PGCD de 85 295 et 10 500 est 35.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{85\,295}{10\,500}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\begin{aligned} \frac{85\,295}{10\,500} &= \frac{85\,295 \div 35}{10\,500 \div 35} \\ &= \frac{2\,437}{300} \end{aligned}$$

Corrigé de l'exercice 4

- 1. Les nombres 15 624 et 13 426 sont-ils premiers entre eux ?
15 624 et 13 426 sont deux nombres pairs donc ils sont divisibles par 2.
15 624 et 13 426 ne sont donc pas premiers entre eux
- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 15 624 et 13 426.
On calcule le PGCD des nombres 15 624 et 13 426 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$15\,624 = 13\,426 \times 1 + 2\,198$$

$$13\,426 = 2\,198 \times 6 + 238$$

$$2\,198 = 238 \times 9 + 56$$

$$238 = 56 \times 4 + 14$$

$$56 = 14 \times 4 + 0$$

Donc le PGCD de 15 624 et 13 426 est 14.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{15\,624}{13\,426}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\begin{aligned} \frac{15\,624}{13\,426} &= \frac{15\,624 \div 14}{13\,426 \div 14} \\ &= \frac{1\,116}{959} \end{aligned}$$

Corrigé de l'exercice 5

- 1. Les nombres 48 699 et 14 133 sont-ils premiers entre eux ?

La somme des chiffres de 48 699 et celle de 14 133 sont divisibles par trois donc ils sont divisibles par 3.

48 699 et 14 133 ne sont donc pas premiers entre eux

- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 48 699 et 14 133.

On calcule le PGCD des nombres 48 699 et 14 133 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$48\,699 = 14\,133 \times 3 + 6\,300$$

$$14\,133 = 6\,300 \times 2 + 1\,533$$

$$6\,300 = 1\,533 \times 4 + 168$$

$$1\,533 = 168 \times 9 + 21$$

$$168 = 21 \times 8 + 0$$

Donc le PGCD de 48 699 et 14 133 est 21.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{48\,699}{14\,133}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\frac{48\,699}{14\,133} = \frac{48\,699 \div 21}{14\,133 \div 21}$$

$$= \frac{2\,319}{673}$$

Corrigé de l'exercice 6

- 1. Les nombres 1 009 953 et 156 285 sont-ils premiers entre eux ?

La somme des chiffres de 1 009 953 et celle de 156 285 sont divisibles par neuf donc ils sont divisibles par 9.

1 009 953 et 156 285 ne sont donc pas premiers entre eux

- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 1 009 953 et 156 285.

On calcule le PGCD des nombres 1 009 953 et 156 285 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$1\,009\,953 = 156\,285 \times 6 + 72\,243$$

$$156\,285 = 72\,243 \times 2 + 11\,799$$

$$72\,243 = 11\,799 \times 6 + 1\,449$$

$$11\,799 = 1\,449 \times 8 + 207$$

$$1\,449 = 207 \times 7 + 0$$

Donc le PGCD de 1 009 953 et 156 285 est 207.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{1\,009\,953}{156\,285}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\frac{1\,009\,953}{156\,285} = \frac{1\,009\,953 \div 207}{156\,285 \div 207}$$

$$= \frac{4\,879}{755}$$

Corrigé de l'exercice 7

- 1. Les nombres 8 280 et 1 610 sont-ils premiers entre eux ?

8 280 et 1 610 se terminent tous les deux par zéro donc ils sont divisibles par 10.

8 280 et 1 610 ne sont donc pas premiers entre eux

- 2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 8 280 et 1 610.

On calcule le PGCD des nombres 8 280 et 1 610 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$$8\,280 = 1\,610 \times 5 + 230$$

$$1\,610 = 230 \times 7 + 0$$

Donc le PGCD de 8 280 et 1 610 est 230.

- 3. Simplifier la fraction $\frac{8\,280}{1\,610}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

$$\frac{8\,280}{1\,610} = \frac{8\,280 \div 230}{1\,610 \div 230}$$

$$= \frac{36}{7}$$