

Exercice 27 page 63

Sésamath

Maths TS spécialité



- 1 Déterminer le PGCD de 2 650 et 1 272 :
 - a) à l'aide de l'algorithme d'Euclide ;
 - b) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272.
- 2 Quelle est la méthode la plus efficace ? Pourquoi ?

1 a) à l'aide de l'algorithme d'Euclide :

$$2\,650 =$$

1 a) à l'aide de l'algorithme d'Euclide :

$$2\,650 = 1\,272 \times 2 + 106$$

1 a) à l'aide de l'algorithme d'Euclide :

$$2\,650 = 1\,272 \times 2 + 106$$

$$1\,272 = 106 \times 12 + 0$$

1 a) à l'aide de l'algorithme d'Euclide :

$$2\,650 = 1\,272 \times 2 + 106$$

$$1\,272 = 106 \times 12 + 0$$

Par conséquent,

$$\text{PGCD}(2\,650 ; 1\,272) = 106$$

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

$$\begin{array}{r|l} 2\,650 & 2 \\ 1\,325 & 5 \\ 265 & 5 \\ 53 & 53 \\ 1 & \end{array}$$

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

$$\begin{array}{r|l} 2\ 650 & 2 \\ 1\ 325 & 5 \\ 265 & 5 \\ 53 & 53 \\ 1 & \end{array}$$

donc

$$2\ 650 = 2 \times 5^2 \times 53$$

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

$$\begin{array}{r|l} 2\,650 & 2 \\ 1\,325 & 5 \\ 265 & 5 \\ 53 & 53 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1\,272 & 2 \\ 636 & 2 \\ 318 & 2 \\ 159 & 3 \\ 53 & 53 \\ 1 & \end{array}$$

donc

$$2\,650 = 2 \times 5^2 \times 53$$

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

$$\begin{array}{r|l}
 2\ 650 & 2 \\
 1\ 325 & 5 \\
 265 & 5 \\
 53 & 53 \\
 1 &
 \end{array}$$

donc

$$2\ 650 = 2 \times 5^2 \times 53$$

$$\begin{array}{r|l}
 1\ 272 & 2 \\
 636 & 2 \\
 318 & 2 \\
 159 & 3 \\
 53 & 53 \\
 1 &
 \end{array}$$

donc

$$1\ 272 = 2^3 \times 3 \times 53$$

- 1 a) à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers de 2 650 et 1 272 :

$$\begin{array}{r|l}
 2\ 650 & 2 \\
 1\ 325 & 5 \\
 265 & 5 \\
 53 & 53 \\
 1 &
 \end{array}$$

donc

$$2\ 650 = 2 \times 5^2 \times 53$$

$$\begin{array}{r|l}
 1\ 272 & 2 \\
 636 & 2 \\
 318 & 2 \\
 159 & 3 \\
 53 & 53 \\
 1 &
 \end{array}$$

donc

$$1\ 272 = 2^3 \times 3 \times 53$$

Par conséquent,

$$PGCD(2\ 650 ; 1\ 272) = 2 \times 53 = 106$$

2

Euclide est nettement plus efficace car il demande beaucoup moins d'opérations.