

PPCM de deux entiers

Le Plus Petit Commun Multiple de deux nombres entiers a et b est le plus petit nombre entier d qui figure simultanément dans les tables de multiplication des nombres a et b

On dispose de deux techniques pour déterminer le PPCM de deux nombres entiers a et b

★ Méthode de la décomposition

On décompose a et b en produit de facteurs premiers, puis on utilise la définition du PPCM pour le déterminer

PPCM = produit de chaque diviseur présent dans les décompositions des nombres a et b à la puissance la plus élevée disponible

Quel est le PPCM des deux nombres 798 et 945 ?

On obtient les résultats suivants quand on détermine les décompositions en facteurs premiers de ces deux nombres

$$\begin{array}{r|l} 798 & 2 \\ 399 & 3 \\ 133 & 7 \\ 19 & 19 \\ 1 & \end{array} \quad 798=2*3*7*19 \quad \begin{array}{r|l} 945 & 5 \\ 189 & 3 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad 945=3^3*5*7$$

Le PPCM de 798 et 945 noté $\text{PPCM}(798,945) = 2 * 3^3 * 5 * 7 * 19 = 35\,910$

★ Propriété du cours

Dans le cours on démontre que $\text{PGCD}(a,b) * \text{PPCM}(a,b) = a*b$, on en déduit donc que $\text{PPCM}(a,b) = \frac{a*b}{\text{PGCD}(a,b)}$

Voilà ce que donne cette méthode avec les deux nombres 945 et 798

$$\text{PGCD}(945,798) = 21$$

$$\text{Donc } \text{PPCM}(945,798) = \frac{945*798}{\text{PGCD}(945,798)}$$

$$\text{Ce qui donne } \text{PPCM}(945,798) = \frac{945*798}{21} = 35\,910$$

En utilisant la méthode de la décomposition, trouver les PPCM des couples suivants (594,187), (168,324), (735,440), (273,520), (646,374), puis vérifier le résultat obtenu en utilisant la propriété du cours.