

# Décomposition en produit de nombres premiers

Correction

1) Décompose en produit de nombres premiers.

a)  $6 = 2 \times 3$

b)  $9 = 3 \times 3 = 3^2$

c)  $15 = 3 \times 5$

d)  $18 = 2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$

e)  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

f)  $28 = 2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$

2) Décompose en produit de nombres premiers.

a)  $140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 = 2^2 \times 5 \times 7$

b)  $196 = 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2$

c)  $264 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11 = 2^3 \times 3 \times 11$

d)  $375 = 3 \times 5 \times 5 \times 5 = 3 \times 5^3$

e)  $546 = 2 \times 3 \times 7 \times 13$

f)  $728 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 13$

3) Décompose le numérateur et le dénominateur de chaque fraction en produit de facteurs premiers pour les simplifier au maximum.

a)  $75 = 3 \times 5 \times 5$        $30 = 2 \times 3 \times 5$       donc  $\frac{75}{30} = \frac{3 \times 5 \times 5}{2 \times 3 \times 5} = \frac{5}{2}$

b)  $98 = 2 \times 7 \times 7$        $42 = 2 \times 3 \times 7$       donc  $\frac{98}{42} = \frac{2 \times 7 \times 7}{2 \times 3 \times 7} = \frac{7}{3}$

4) Décompose en produit de nombres premiers et réponds aux questions.

$168 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^3 \times 3 \times 7$

$630 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

a) 3 est-il un diviseur de 168 et de 630 ? **OUI**

b) 4 est-il un diviseur de 168 et de 630 ? **NON**

c) 14 est-il un diviseur de 168 et de 630 ? **OUI**

d) Quel est le plus grand diviseur commun de 168 et de 630 ?  **$2 \times 3 \times 7 = 42$**

5) Un fleuriste a 378 roses et 270 lys. Il veut réaliser des bouquets contenant tous le même nombre de roses et le même nombre de lys, en utilisant toutes les fleurs.

a) Quel nombre maximal de bouquets pourra-t-il réaliser ?

b) Combien y aura-t-il de roses et de lys dans chaque bouquet ?

Réponse : a)  $378 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^3 \times 7$        $270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2 \times 3^3 \times 5$

**PGCD (378;270) =  $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$ . Il pourra réaliser 54 bouquets**

b)  **$378 \div 54 = 7$  ;  $270 \div 54 = 5$ . Il y aura 7 roses et 5 lys par bouquet.**