

Le fleuriste veut composer des bouquets identiques en utilisant toutes ses fleurs, le nombre de bouquet est un diviseur commun de 12 et 18.

Méthode 1 : utilisant le PGCD

On décompose 12 et 18 en produit de facteurs premiers :

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 6 \times 2 \qquad 18 = 2 \times 3 \times 3 = 6 \times 3$$

Le PGCD de 12 et 18 est 6. On peut faire au maximum 6 bouquets, les nombres de bouquets possibles sont les diviseurs de ce PGCD.

On peut faire :

- 6 bouquets avec 2 tulipes et 3 roses
- 3 bouquets avec 4 tulipes et 6 roses
- 2 bouquets avec 6 tulipes et 9 roses
- 1 bouquet avec 12 tulipes et 18 roses (cette possibilité n'est pas retenue compte tenu que l'énoncé précise que le fleuriste veut constituer plusieurs bouquets).

Note : le PGCD peut également être calculé en utilisant l'algorithme d'Euclide ou l'algorithme des soustractions successives.

Méthode 2 (compte tenu de la taille des nombres en jeu) :

On écrit la liste des diviseurs de 12 (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 et 12) et la liste des diviseurs de 18 (1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 et 18). Un nombre de bouquets possibles est un diviseur commun à 12 et 18 : 1 ; 2 ; 3 ; 6. Il reste à trouver la composition des bouquets ainsi formés (voir plus haut).

Méthode 3 (compte tenu de la taille des nombres en jeu) :

On peut écrire 12 comme produit de deux nombres entiers naturels de trois manières différentes :
 $12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$.

De même, on peut écrire : $18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$.

On déduit alors les bouquets possibles (voir plus haut).

Méthode 4 :

On peut tester toutes les possibilités de bouquets, de 1 à 12 (car il y a 12 tulipes).

On écarte tous les bouquets pour lesquels il reste des fleurs non utilisées et on retrouve ainsi les trois solutions.