

Exercice type 1

Énoncé :

On veut recouvrir un terrain rectangulaire avec des dalles de béton carrées.

On souhaite que ces dalles soient les plus grandes possibles.

Le terrain mesure 26,79 m sur 26,32 m.

Quelle doit être (en cm) la dimension du côté d'une dalle ?

Quel est le nombre de dalles nécessaires pour recouvrir le terrain ?

Solution rédigée :

On cherche les dimensions des dalles qui vont recouvrir le terrain.

Les dalles étant carrées, leurs dimensions L et l sont en fait une seule dimension c.

On veut recouvrir le terrain donc la longueur c est un diviseur commun des dimensions du terrain 2679 cm et 2632 cm (on convertit les dimensions en cm pour obtenir deux entiers).

Recherche des diviseurs communs des dimensions du terrain.

Algorithme des soustractions successives			
Étape n°	a	b	a-b
1	2679	2632	47
2	2632	47	2585
...
57	47	47	0

OU

Algorithme d'Euclide		
a	b	r
2679	2632	47
2632	47	0

Donc PGCD (2679 ; 2632) = 47 d'où diviseurs communs de 2679 et 2632 = {1 ; 47}

On souhaite que ces dalles soient les plus grandes possibles. Donc on choisit le plus grand des diviseurs communs (le PGCD) comme dimension de la dalle.

Les dalles mesurent donc 47 cm de côté.

On cherche le nombre de dalles qui vont recouvrir le terrain.

Nombre de dalles sur la largeur = $2632 : 47 = 56$

Nombre de dalles sur la longueur = $2679 : 47 = 57$

Nombre total de dalles sur le terrain = $56 \times 57 = 3192$

Il y a 3192 dalles sur le terrain.

Exercice type 2

Énoncé :

Un grossiste en fleurs a reçu un lot de 2260 roses et 2486 tulipes. Il veut réaliser des bouquets tous identiques, composés de roses et de tulipes, en utilisant toutes les fleurs. Une rose lui revient à 0,51 €, une tulipe à 0,92 €. Quel nombre maximal de bouquets peut-il composer ? A combien lui revient un de ces bouquets ?

Solution rédigée :

On cherche le nombre maximal de bouquets que le grossiste peut composer.

Un grossiste en fleurs veut réaliser des bouquets mixtes tous identiques. Donc on veut partager les roses et les tulipes de manière à obtenir le même nombre de bouquets de roses que de bouquets de tulipes. Donc le nombre de bouquets mixtes doit être un diviseur commun de 2260 et 2486.

Recherche des diviseurs communs des nombres de roses et de tulipes.

Étape n°	Algorithme des soustractions successives			OU	Algorithme d'Euclide		
	a	b	a-b		a	b	r
1	2486	2260	226		2486	2260	0
2	2260	226	2034				
...				
12	226	226	0				

$\text{PGCD}(2486 ; 2260) = 226$ d'où diviseurs communs de 2486 et 2260 = {1 ; 2 ; 113 ; 226}

On souhaite qu'il y ait le plus de bouquets possibles. Donc on choisit le plus grand des diviseurs communs (le PGCD) comme nombre de bouquets mixtes. Le grossiste fabrique donc 226 bouquets de roses et de tulipes.

On cherche le prix de revient d'un bouquet.

Nombre de roses dans un bouquet = $2260 : 226 = 10$

Nombre de tulipes dans un bouquet = $2486 : 226 = 11$

Prix de revient d'un bouquet = $10 \times 0,51 + 11 \times 0,92 = 15,22$

Le prix de revient d'un bouquet est 15,22 €.