

SERIE ARC-EN-CIEL – Grandeurs et mesures

Carrelage

Un carrelage était composé uniquement de carreaux bleus et de carreaux jaunes. Mais les couleurs sont parties ! Il reste dans chaque carreau l'indication du nombre de carreaux bleus voisins à celui-ci (en haut, en bas, à droite et à gauche, mais pas en diagonale) : *voir exemple*.

La surface de carreau mesure 20cm^2 .

De combien de cm^2 bleus et de cm^2 jaunes besoin pour changer entièrement mon carrelage ?

1	1	2	1
0	2	1	1
2	1	2	2
1	2	0	

ai-je

2	0	2	1	2	2	2
1	3	1	2	1	4	2
2	2	2	1	2	1	3
1	3	1	1	1	3	2
2	0	2	1	1	2	2

Source :

Rallye Mathématique de Lyon

adaptée du

Solution – SERIE ARC-EN-CIEL – Grandeurs et mesures

Carrelage

19 carreaux bleus => $20 \text{ cm}^2 \times 19 = 380 \text{ cm}^2$

16 carreaux Jaunes => $20 \text{ cm}^2 \times 16 = 320 \text{ cm}^2$

2	0	2	1	2	2	2
1	3	1	2	1	4	2
2	2	2	1	2	1	3
1	3	1	1	1	3	2
2	0	2	1	1	2	2

SERIE ARC-EN-CIEL – Grandeurs et mesures



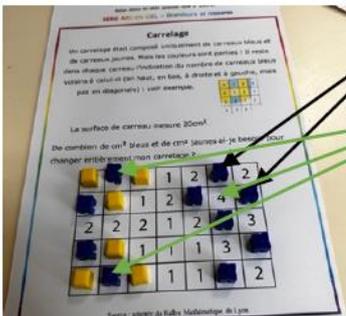
Stratégie :

Tout d'abord, pour bien comprendre le problème, nous nous sommes aidés du carrelage de la classe.



Certains élèves ont essayé de colorier les carreaux sur le document, mais en cas d'erreur les couleurs se mélangeaient.

Nous avons alors utilisé des cubes pour pouvoir manipuler plus facilement.



Ensuite, nous avons placé en premier les cubes bleus en nous aidant des 4 angles.

Nous avons placé ensuite les cubes bleus autour du chiffre 4 et les cubes jaunes autour des chiffres 0.



Puis, nous avons placé les autres cubes par tâtonnement en nous aidant des cubes déjà placés.

Enfin, nous avons compté 19 cubes (carreaux) bleus et 16 cubes (carreaux) jaunes.

La surface d'un carreau mesure 20 cm².

Nous avons donc multiplié le nombre de carreaux par 20cm²
 $19 \times 20 = 380$ $16 \times 20 = 320$

SERIE ARC-EN-CIEL – Grandeurs et mesures

Vidéo d'illustration montrant un usage intéressant du TNI :



Mise en commun des élèves :

On commence par s'occuper des cases autour des 0 :

elles sont forcément jaunes.

On continue avec le 4 : toutes les cases autour sont bleues.

Ensuite nous pouvons nous occuper du 3 à droite : il faut colorier les 3 bleues autour du 3. On continue en haut et en bas à gauche :

Les deux cases autour des 2 sont bleues.

Le 2 est bleu car il est entouré par des 4.

Le 2 suivant est jaune car le 2 de droite est déjà entouré de 2 bleus...

Nous avons décidé de filmer la suite des explications :

Réponses : il y a :

- 19 carreaux bleus

- 16 carreaux jaunes

2	0	2	1	2	2	2
1	3	1	2	1	4	2
2	2	2	1	2	1	3
1	3	1	1	1	3	2
2	0	2	1	1	2	2

Nous avons donc

besoin de :

$$\underline{- 19 \times 20 = 380 \text{ cm}^2 \text{ de } \lambda}$$

$$\underline{- 16 \times 20 = 320 \text{ cm}^2 \text{ de } \text{jaune}}$$