

# MATHEMATIQUES : CLASSES DE 6ème B avec Angélique DARRIVERE

## notion d'aire et de périmètre



Voici une œuvre de Jacques Clauzel.

Quelle forme géométrique a cette œuvre ?

Elle est caractérisée par deux mesures : sa longueur (la plus grande des deux mesures, c'est à dire ici, la mesure verticale) et sa largeur ( la plus petite des deux mesures, c'est à dire ici, la mesure horizontale).

- 1) Quelle est la largeur de cette œuvre ?
- 2) Quelle est sa longueur ?
- 3) Quel est son périmètre ( c'est à dire la mesure de son contour) ?
- 4) Quelle est son aire ( c'est à dire la mesure de sa surface) ?
- 5) Combien compte-t-on de petits rectangles noirs ?
- 6) Combien compte-t-on de petits rectangles blancs ? Trouver deux façons de répondre à cette question.

Laquelle voit ou  
Camille 2020 6°B

La forme géométrique de cette œuvre est un rectangle.

2) La largeur de cette œuvre est : 16 longueurs de rectangle.

ouïa Gélise  
Camille Délé 6°B

1) Cette œuvre est rectangulaire.  
La largeur de cette œuvre est 16 longueurs de rectangle.

Sapomara / CAPRYM  
aculis / Marième 6°B

La forme géométrique de cette œuvre est un rectangle.

1) La largeur de cette œuvre mesure 16 longueurs de rectangle.

3) La longueur de cette œuvre mesure  $16 \times 2$  longueurs plus  $16 \times 2$  longueurs = 32 longueurs et 32 longueurs.

Quentin 10/20/6°B  
Encha 10/20/6°B

Question 2:  
La longueur est de 16 longueurs de rectangle.

Question 3:  
 $16 \times 21$  ( $16 \times 21$ )

Le périmètre est de 32 longueurs de rectangle et 32 longueurs de rectangle.

Caroline  
Caspar 6°B  
Pigans 3)  
François

Le périmètre de cette œuvre est 32 petites longueurs et 32 petites longueurs de rectangle.

Ramirez Inés 6°B  
Lahray Alexia

2) Quelle est son aire ?

L'aire de cette figure est 256 petits rectangles :  $16 \times 16$   
Pour calculer l'aire de cette figure il faut multiplier 16 par 16.

6°B  
Alex 3)  $2 \times 16$  longueur  
Diotie et  $2 \times 16$  longueur  
Sanaa 32 longueur  
Fernando 32 longueur  
Xévin  
Lantier

Thyrat  
Benjamin 4) 16 L'aire est de 256 rectangles.  
6°B

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 16 \\ \hline 96 \\ 160 \\ \hline 256 \end{array}$$

Quinn  
Anton  
Sara

Sara  
Camille  
Soreille  
Carole 6°B

Calcul n° 5:  
On compte 32 petits rectangles noirs.  
Calcul:  $16 \times 2 = 32$ .

Ronan  
Jean  
Jonathan On compte 256 petits rectangles blancs. La première  
Dorian façon est de multiplier 16 par 16.  
6°B

Berdoulet Vincent  
6<sup>o</sup>B

Soufiane Bouayachi  
6<sup>o</sup>B

Question 5:

$$\begin{array}{r} 256 \\ - 32 \\ \hline 224 \end{array}$$

$16 \times 2 = 32$

Il y a 224 carreaux.

Messiaf 6) Il y a 224 petits rectangles blancs, les deux façons de le faire

Chac 6<sup>o</sup>B  $16 \times 16 = 256$

DIJES 256 - 32 = 224

Jahannat 6<sup>o</sup>B

3) Son périmètre c'est :  $32$  largeurs de petit rectangle et  $32$  longueurs de petit rectangle.

### Commentaires du professeur

Le travail fait par les 6<sup>o</sup>B avait pour objectif de travailler sur les notions d'aire et de périmètre d'une figure simple telle que le rectangle. Pour arriver à cela, ce travail a été l'occasion pour eux de poser des opérations et de voir l'importance des calculs pour arriver à un résultat. Ce travail apparemment très simple a soulevé un problème de fond : différencier la longueur et la largeur du petit rectangle de base, ce qui a pour conséquence d'avoir des unités de longueur différentes. C'est une approche des écritures littérales sans les formaliser, simplement en l'écrivant avec des mots plutôt qu'avec des lettres.

Tous les élèves ont remarqué que cette oeuvre est un rectangle.

**Pour la première question**, lorsqu'on demande la largeur, certains élèves veulent l'exprimer en centimètres. C'est l'occasion de voir qu'on peut l'exprimer avec plusieurs unités possibles. Quelques élèves ont choisi d'utiliser le « carreau » comme unité mais en y regardant de plus près, il s'agit de rectangles et plus précisément, uniquement de la largeur du rectangle. C'est de là que viennent toutes les difficultés de cet exercice.

Pour la seconde question, la longueur est de 16, mais cette fois-ci l'unité est la longueur de rectangle. Beaucoup d'élèves ont été interpellés : « On a trouvé 16 en longueur et aussi en largeur. Mais pourtant ce n'est pas un carré !... » C'est pour cela qu'il est fondamental de préciser l'unité avec laquelle on s'exprime.

**Dans la troisième question** qui est le calcul du périmètre, ce problème d'unité revient puisqu'on ne peut pas ajouter les longueurs et les largeurs pour obtenir un seul nombre.

La quatrième question avec le calcul d'aire a été l'occasion de revenir à la définition de la multiplication de deux nombres : somme répétée du même nombre. Cette fois l'unité ne pose aucun problème puisqu'il s'agit du rectangle entier.

La question cinq est un simple comptage de rectangles. Certains élèves ont compté les rectangles de la première ligne puis ont multiplié par 2.

Dans la dernière question, on demande aux élèves deux façons de trouver le nombre de rectangles blancs. La première méthode consiste à faire une multiplication (ou une addition répétée). La seconde est la soustraction de la totalité des rectangles par le nombre de rectangles noirs.