

MATHEMATIQUES : CLASSES DE 4^{ème} avec Angélique DARRIVERE

calculs d'aires et de périmètres à partir de l'exposition de Jacques Clauze



Cette œuvre de Jacques Clauze est composée de plusieurs rectangles de mêmes dimensions.

On va choisir un de ces rectangles comme unité d'aire.

1) En comptant les rectangles, quelle est l'aire de la partie « blanche » ?

2) Quelle est l'aire de la partie noircie ? Celle de la partie marron ?
En déduire une autre méthode pour calculer l'aire de la partie blanche.

3) On suppose maintenant que chaque rectangle-unité d'aire a une longueur L et une largeur l .

Exprimer le périmètre de la partie formant un T dans cette œuvre en fonction de L et de l .

Comparer ce périmètre à celui de la partie blanche.

ASSIBAT Audrey 4^{°B}

1) $(14 \times 7) \times 2 = 196$
L'aire de la partie blanche est de 196 petits rectangles.

2) L'aire de la partie noircie est de $2 \times 16 = 32$ petits rectangles.
L'aire de la partie marron est de $2 \times 14 = 28$ petits rectangles.

L'autre méthode est de calculer l'aire totale et on enlève l'aire du T:
aire totale: $16 \times 16 = 256$ petits rectangles
aire du T: $32 + 28 = 60$ petits rectangles
 $256 - 60 = 196$ petits rectangles

Estelle
Léa et
Claire
Carpoux 4^{°B}

1. $14 \times 7 = 98 \times 2 = 196$ Il y a 196 carrés blancs.

2. $16 \times 2 = 32$ Il y a 32 carrés noirs.

3. $2 \times 14 = 28$ Il y a 28 carrés marrons.

Benjamin Roult 4^{°A}
Simon N'pou
Thomas Focis

Harduya Mathilde 4^{°B}

Mathématique

Exercice: Calculs d'aires et de périmètres à partir de l'exposition de Jacques Clauze.

Réponses:

1) $cl = 7 \times L = 7 \times 14 = 98$ rectangles
L'aire de la partie blanche est de 98 rectangles.

2) $cl = 2 \times L = 2 \times 16 = 32$ rectangles
L'aire de la partie noircie est de 32 rectangles.

$cl = 2 \times L = 2 \times 14 = 28$ rectangles
L'aire de la partie marron est de 28 rectangles.

Roult
Alyène
L°B

Calcul d'aire et de périmètre par rapport à une oeuvre de J. Chuzel

1. L'aire de la partie blanche est 196 car :
 $14 \times 14 = 196$
 L'aire de la partie noire est 32 car :
 $16 \times 2 = 32$
 L'aire de la partie maron est 28 car :
 $14 \times 2 = 28$
 Autre méthode pour calculer l'aire de la partie blanche.
 $14 \times 16 = 224$ $224 - 28 = 196$

apouaro Emma
Léonora Clém
L°A

Question n°2.

L'aire de la partie noire est :
 $L \times P = 16 \times 2 = 32$
 L'aire de la partie maron est :
 $L \times P = 14 \times 2 = 28$
 Partie largeur blanche \times Partie largeur blanche -
 partie maron
 $= (14 \times 14) - 28$
 $= 224 - 28 = 196$
 L'aire de la partie blanche est de 196.

Reulins
Hélo L°B

③ $P = 2l + (14l \times 2) + (7l \times 2) + 16l + (2l \times 2)$
 $P = 2l + 28l + 14l + 16l + 4l$
 $P = 32l + 32l$

Lavigne Roxane

Périmètre de la partie formant un T.

$14 \times 2l + 7 \times 2l + 2 \times 2l + 16l + 2l = 32l + 32l$

Commentaires du professeur

Les élèves des classes de quatrième ont travaillé sur une oeuvre permettant de s'exercer sur le calcul d'aire et de périmètre. La plus grande difficulté dans ce travail est de remarquer et de comprendre la différence d'unité de longueur quand on parle du périmètre (c'est à dire de la longueur du contour) : différence entre la largeur et la longueur des petits rectangles qui composent cette oeuvre.

Dans un premier temps, un simple comptage permet de trouver l'aire demandée. Tous les élèves ont utilisé le produit de la longueur par la largeur. Certains n'avaient pas remarqué que cette partie blanche se compose de deux parties identiques.

Dans la seconde question, l'expression « en déduire » signifie qu'on doit utiliser les réponses fournies, ici, l'aire des parties « colorées » pour retrouver un résultat déjà trouvé à la première question. Il a été assez difficile pour la plupart des élèves de trouver une aire qui résulte de la soustraction de l'oeuvre totale par les parties « colorées ».

La troisième partie utilise du calcul littéral (c'est-à-dire avec des lettres), ce qui reste très compliqué pour beaucoup d'élèves. Très peu ont réussi à arriver au résultat attendu. Pour la comparaison, ce terme a une signification précise en mathématique. Comparer veut dire : écrire si les deux nombres sont égaux ou si l'un est plus petit ou plus grand que l'autre.