

Défi 4

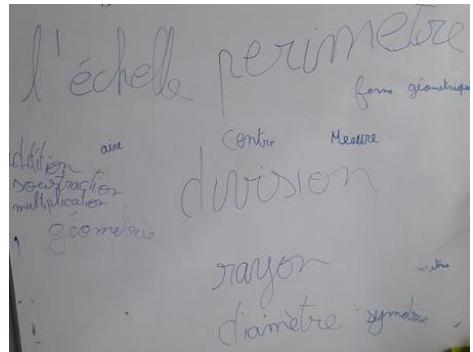
1^{ère} étape :

Nous avons lu et découvert le défi, puis par 2, nous avons listé et justifié les notions mathématiques nécessaires pour le résoudre

- aire
- forme géométrique et décomposition
- symétrie
- les 4 opérations pour les calculs

Nous pensons rencontrer des difficultés pour calculer les aires, surtout à cause des demi-cercles et des formules que nous ne connaissons plus.

→ + vidéo



2^{ème} étape :

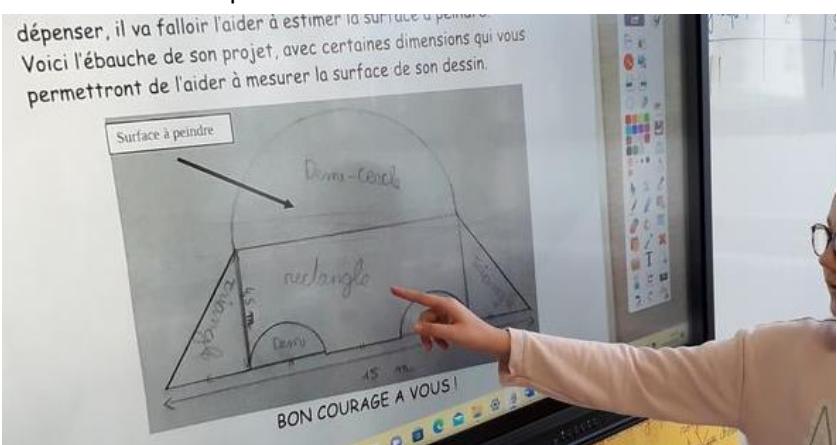
Par groupe, nous avons fait des ateliers géométriques sur :

- décomposer des figures complexes
- reproduire des figures complexes

Grâce à ces ateliers, on a réussi à décomposer la fresque. Celle-ci est composé de :

- 2 triangles rectangles
- d'un grand demi-cercle
- d'un grand rectangle auquel il faudra enlever l'aire de 2 demi-cercles

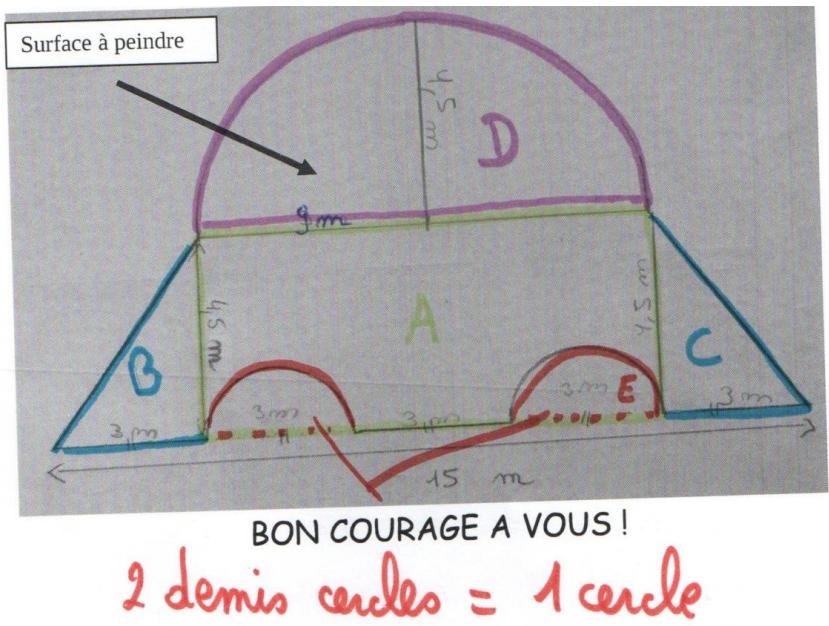
Est-ce que les demi cercles font partie de la fresque ?
Après discussion et débat en classe, on a conclu que non.



3^{ème} étape

Nous avons cherché les mesures des différentes figures, nous les avons écrites sur le schéma.
(vidéo)

Puis, la maîtresse nous a donné les formules d'aires et nous avons calculé ensemble, l'aire des différentes mesures, puis l'aire totale de la fresque.



Calculons l'aire des différentes figures.

Aire du rectangle A

$$L \times l = 9 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} \\ = 40,5 \text{ m}^2$$

L'aire du rectangle est de 40,5 m²

Aire des triangles rectangles B et C

$$A_B = \frac{c_1 \times c_2}{2} = \frac{4,5 \times 3}{2} = \frac{13,5}{2} = 6,75 \text{ m}^2$$

L'aire des deux triangles $6,75 \times 2 = 13,5 \text{ m}^2$

Aire du demi cercle D

$$A_D = \pi \times R \times R \\ = 3,14 \times 4,5 \times 4,5 \\ = 14,13 \times 4,5 \\ = 63,585$$

$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 4,5 \\ \hline 1570 \\ + 12560 \\ \hline 14,130 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14,13 \\ \times 4,5 \\ \hline 7065 \\ + 56520 \\ \hline 63,585 \end{array}$$

Pour calculer le demi cercle il faut encore diviser par 2.

$$\begin{array}{r} 6 \ 3 \ 5 \ 8 \ 50 \ 2 \\ \times 6 \\ \hline 0 \ 3 \\ - 2 \\ \hline 1 \ 5 \\ - 7 \ 4 \\ \hline 1 \ 8 \\ - 1 \ 8 \\ \hline 0 \ 5 \\ - 4 \\ \hline 1 \ 0 \\ - 7 \ 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

L'aire du demi-cercle D est de 37,7925 m^2 .

C'était un très bon travail de recherche et collaboratif !

aire du cercle E, deux demi-cercles forment un cercle.
Le rayon du cercle E est $3:2 = 1,5$.

$$\begin{aligned} A_E &= \pi \times R \times R \\ &= 3,14 \times 1,5 \times 1,5 \\ &= 4,710 \times 1,5 \\ &= 7,065 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

L'aire du cercle E (ou des deux demi-cercles) est 7,065 m²

$$\begin{aligned} \text{aire du rectangle} - \text{aire du cercle E} \\ 40,5 - 7,065 = 33,435 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Calculons l'aire totale : } 33,435 + 13,5 + 31,7925 \\ = 78,7275 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

La surface à peindre est 78,7275 m²