



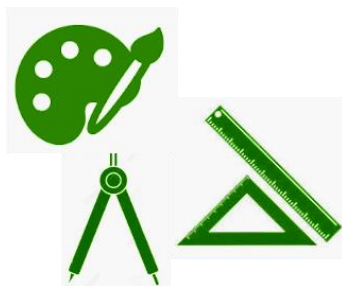
# Laboratoire de Mathématiques du collège Jean Rostand

(Trélazé, Maine et Loire)

**Art et géométrie**

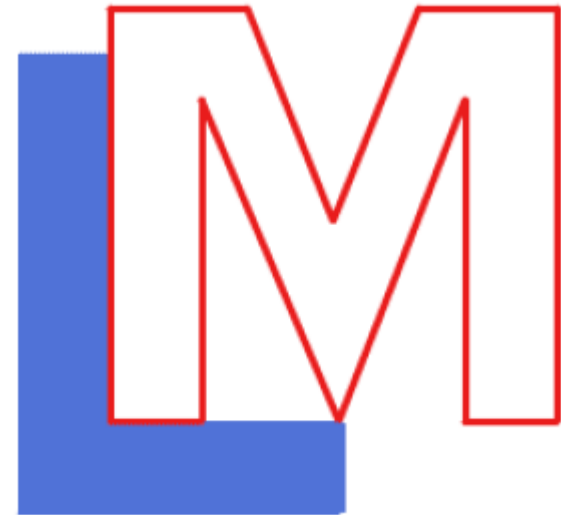
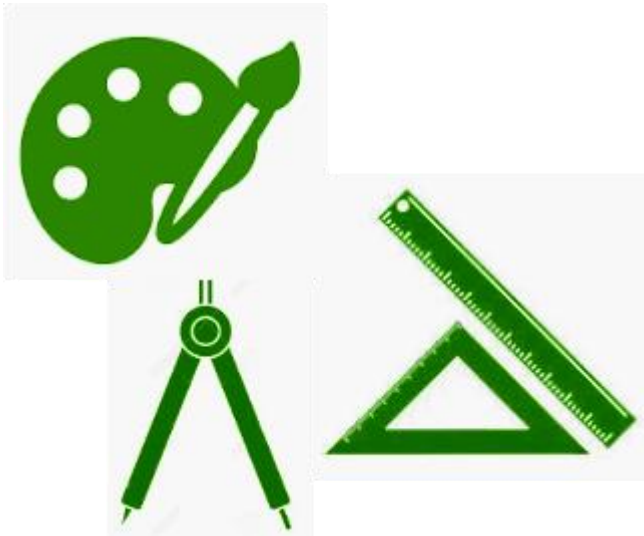
**Grandeurs et Mesures**

**Création d'un m<sup>2</sup>**



2020/2021

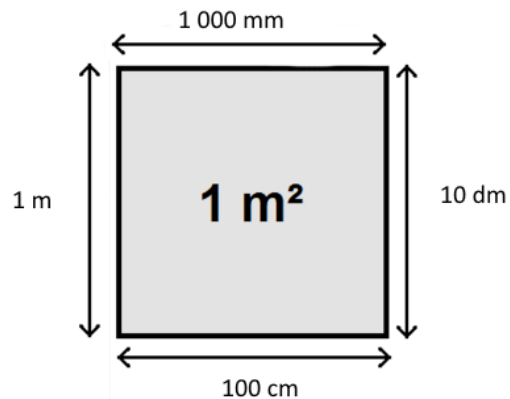




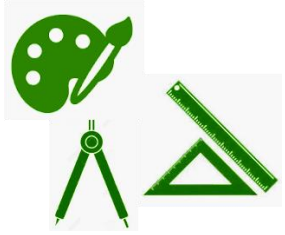
## Art et géométrie

### Grandeurs et Mesures

### Création d'un $m^2$



2020/2021



Art et géométrie  
Grandeurs et Mesures  
Création d'un m<sup>2</sup>



## Le principe :

Chaque élève réalise un motif carré d'un décimètre de côté.

La structure est commune mais une partie du décor est aléatoire.

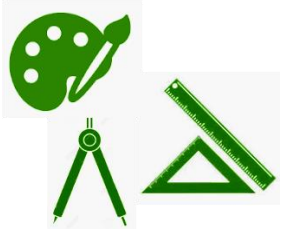
100 motifs assemblés forment un pavage d'un m<sup>2</sup>.

Le mètre carré est affiché dans la classe et devient une référence.

## Participants collège :

Toutes les classes du collège.

2020/2021



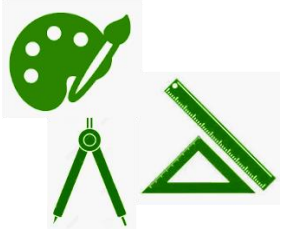
# Déroulement

## Projet pavage :

### Première partie : construction du motif

- 1) Construire un carré ABCD de 10 cm de côté.
- 2) Placer les points E, F, G et H appartenant respectivement à [AB], [BC], [CD] et [DA] tels que  
 $AE = BF = CG = DH = 2,5 \text{ cm}$ .
- 3) Tracer
  - a. la perpendiculaire à (AB) passant par E,
  - b. puis la perpendiculaire à (BC) passant par F,
  - c. la perpendiculaire à (CD) passant par G,
  - d. enfin, la perpendiculaire à (DA) passant par H.
- 4) Dans le carré central, tracer un quadrillage de carrés de 1 cm de côté.
- 5) Dans le carré central, colorier la bordure intérieure d'une largeur de 1 cm, ainsi que le carré situé au centre du quadrillage.

2020/2021



**Art et géométrie**  
**Grandeurs et Mesures**  
**Création d'un m<sup>2</sup>**

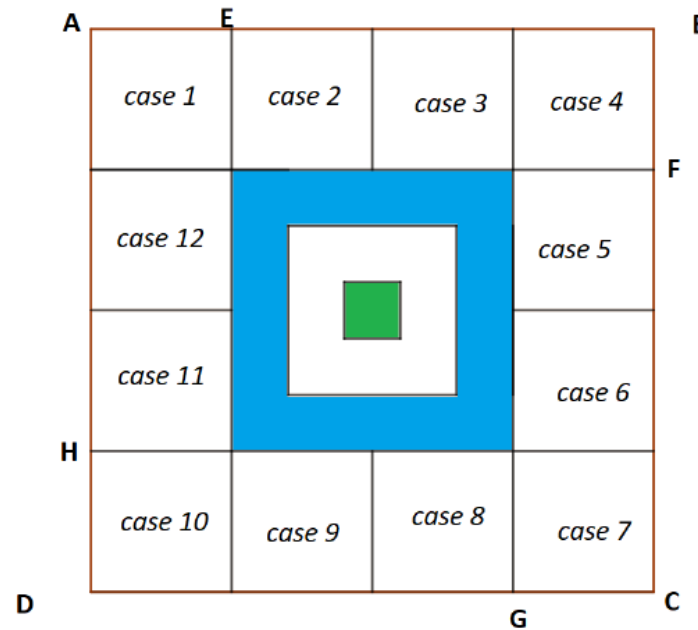


6) Placer les points I, J, K et L appartenant respectivement à [AB], [BC], [CD] et [DA] tels que

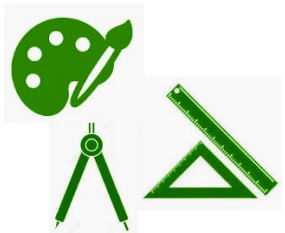
$$AI = BJ = CK = DL = 5 \text{ cm.}$$

7) Tracer les perpendiculaires à (AB) ; (BC) ; (CD) et (DA) passant respectivement par les points I, J, K et L

Vous devez obtenir la figure suivante :



2020/2021



**Art et géométrie**  
**Grandeurs et Mesures**  
**Création d'un m<sup>2</sup>**



Il reste à réaliser les motifs élémentaires des cases de la bordure intérieure de ABCD.

On considère les deux motifs élémentaires suivants :

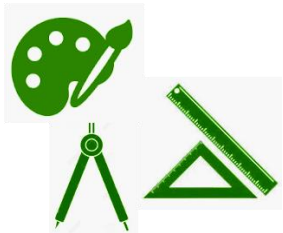
**Motif 1**



**Motif 2**



2020/2021



Art et géométrie  
Grandeurs et Mesures  
Création d'un m<sup>2</sup>



Ces motifs ont été réalisés en traçant des quarts de cercle dont le centre est un sommet du carré et dont le rayon vaut 2,5 cm (longueur d'un côté du carré). Il est important de bien colorier en noir.

Nous avons 12 motifs à réaliser pour la bordure.

Le choix des motifs sera établi aléatoirement.

Par exemple, pour la case 1, on lance une pièce, si on obtient Pile, on construit le motif 1, sinon le motif 2.

On peut aussi déterminer ce choix à l'aide d'un dé : on lance le dé, si on obtient 1, 2 ou 3, on trace le motif 1, sinon le motif 2. Ou encore avec un sac composé de 10 billes rouges et de 10 billes bleues, etc.

Il existe d'autres manières de simuler ces 12 choix

avec des calculatrices :

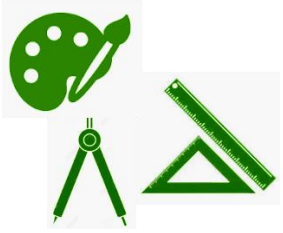
**TI collège plus :**

Touches : « **maths** » puis choisir « **RND** » puis « **randn** » puis écrire « **randn(1;2)** » ( appuyer 12 fois sur entrer)

**Casio fx92**

Touches : « **seconde** » « **x** » [Ent] puis « **seconde** » « **,** » [Ran#] puis écrire « **Ent(Ran# \*2+1)** » (appuyer 12 fois sur entrer)

2020/2021

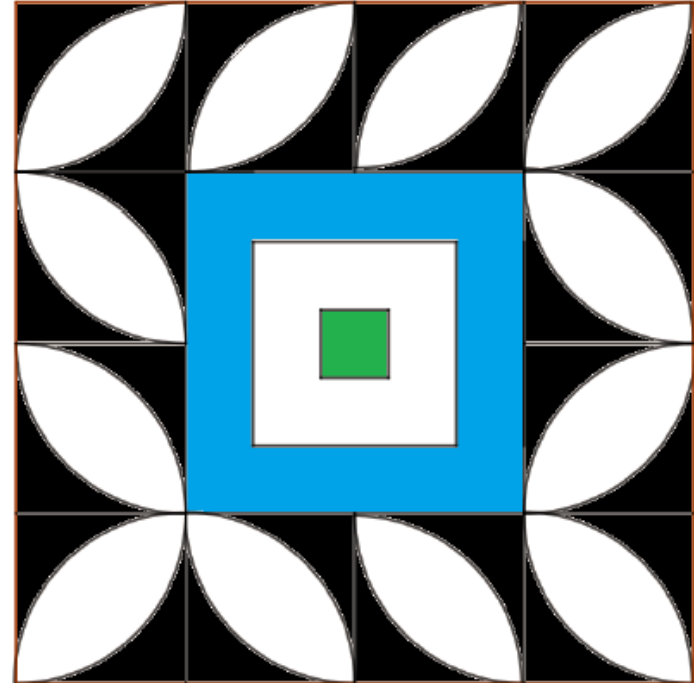


Art et géométrie  
Grandeurs et Mesures  
Création d'un  $m^2$

Voici le résultat réalisé à l'aide d'un tableur :

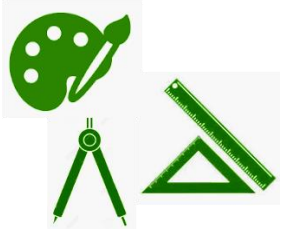
Case 1	motif	2
Case 2	motif	2
Case 3	motif	2
Case 4	motif	2
Case 5	motif	1
Case 6	motif	2
Case 7	motif	1
Case 8	motif	1
Case 9	motif	1
Case 10	motif	2
Case 11	motif	1
Case 12	motif	1

On obtient donc au final la figure suivante :



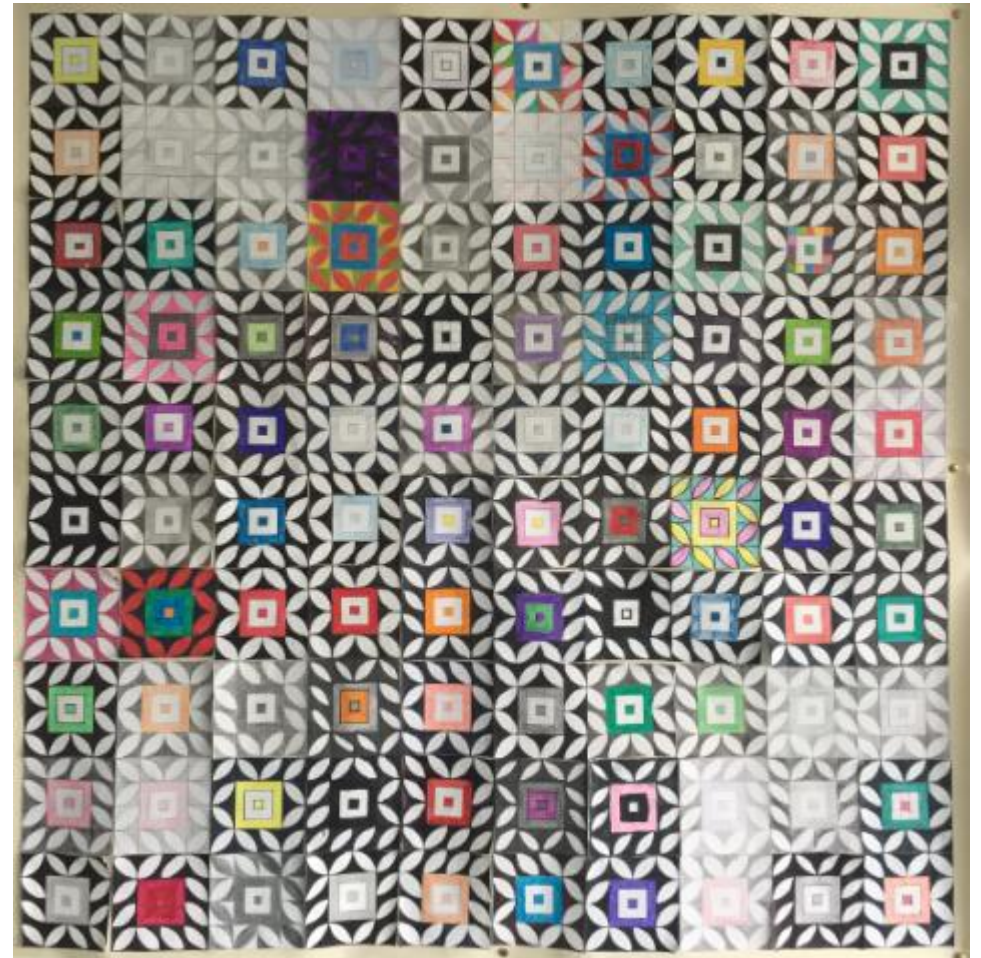
2020/2021





Art et géométrie  
Grandeurs et Mesures  
Création d'un  $m^2$

Deux réalisations



2020/2021