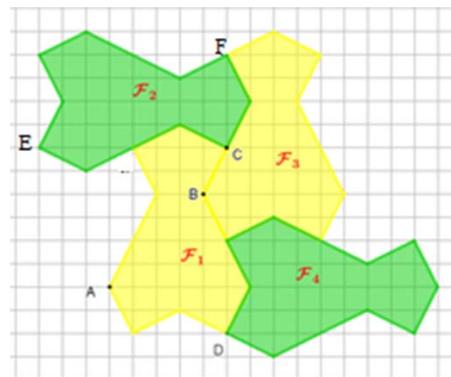


Exercice 1 Étudier un pavage du plan

Stéphane veut recouvrir le sol d'un carrelage dont le motif de base est la figure \mathcal{F} .

Il en parle à Sarah qui a étudié quelques transformations.

On se propose de les aider.



PARCOURS 1

Sarah propose de partir de la figure $\mathcal{F}1$.



Sais-tu ce qu'est un pavage du plan ?



Oui ! un pavage est une façon de remplir un espace à l'aide d'un motif répétitif sans trou ni chevauchement.

- Recopier et compléter : « Pour passer de la figure $\mathcal{F}1$ à la figure $\mathcal{F}3$ on utilise la ... qui transforme A en B, et pour passer de la figure $\mathcal{F}1$ à la figure $\mathcal{F}4$ on utilise la ... de ... D et d'angle ...° dans le sens des aiguilles d'une montre ».
- Par quelle transformation passe-t-on de la figure $\mathcal{F}1$ à la figure $\mathcal{F}2$?
- Construire la figure $\mathcal{F}1$, puis construire les figures $\mathcal{F}2$, $\mathcal{F}3$ et $\mathcal{F}4$ à l'aide de trois transformations.



PARCOURS 2

Sarah propose de partir de la figure $\mathcal{F}2$.

- Par quelles transformations passe-t-on de la figure $\mathcal{F}2$ aux autres figures ?
- Construire le début du pavage de Stéphane en utilisant les transformations précédentes.

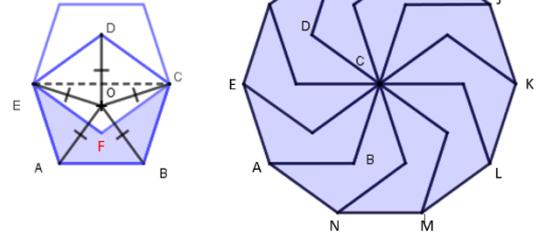


PARCOURS 3

Sarah propose de partir de la figure $\mathcal{F}4$.
Construire le début du pavage de Stéphane.

Exercice 2 Paver un décagone à partir d'un pentagone

Thomas et Anna veulent créer un motif pour paver un décagone (polygone régulier à 10 côtés).
 Anna construit un pentagone régulier ABCDE de centre O, puis trace son symétrique par rapport au segment [EC]. Elle obtient le motif bleu ABCFE.



Ils admettent que ce motif permet de paver le décagone.



PARCOURS 1



Sais-tu ce qu'est un pentagone régulier ?



Oui ! C'est une figure obtenue à partir de cinq triangles isocèles et chaque triangle est l'image du précédent par une même rotation.

a. Recopier et compléter : « L'angle au centre d'un pentagone régulier est $\frac{360}{5}^\circ$ soit 72° ».

Ainsi, la rotation de centre ... et d'angle 72° dans le sens des aiguilles d'une montre permet de construire le pentagone régulier ».

b. Construire un pentagone régulier tel que $OC = 3$ cm.

c. En déduire la construction du motif bleu permettant de paver le décagone.



PARCOURS 2

a. Déterminer les mesures des angles \widehat{BOC} , \widehat{OBC} et \widehat{OCB} .

b. Construire un motif bleu de côté 3 cm permettant de paver le décagone correspondant.

c. Paver le décagone en utilisant des symétries.



PARCOURS 3

Paver un décagone de côté 3 cm avec le motif bleu et en utilisant une rotation.