

Notion 4

(exercices)

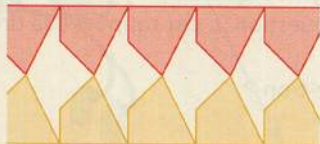
Analyser et construire des frises et des pavages

Quelques précisions de cours

Vocabulaire On dit que deux droites parallèles ont la même direction.

Définition Une frise est une figure géométrique constituée d'un motif de base reproduit dans une seule direction par des translations et/ou des symétries.

Exemples



Définition Un pavage est une façon de remplir un plan à l'aide d'un motif qui se répète sans laisser de « trou » et sans superposition.

Exemple

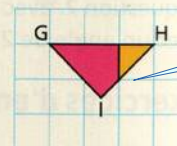
Motif de base



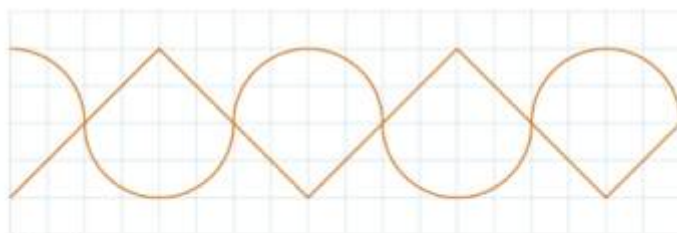
Ce pavage peut être réalisé à partir du motif ci-contre.

Il suffit de faire son symétrique par rapport à la droite (HI), puis de faire le symétrique de la figure obtenue par rapport à la droite (GI).

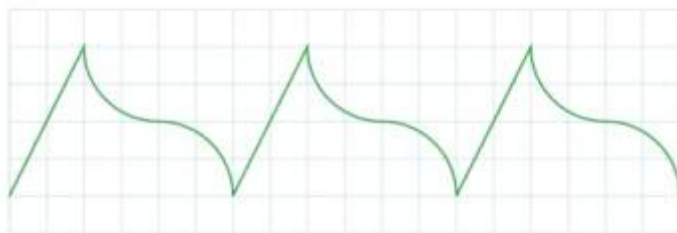
Ensuite on fait une translation de G vers H du carré obtenu et on répète le procédé pour paver tout le plan.



Motif élémentaire



Frise 1



Frise 2

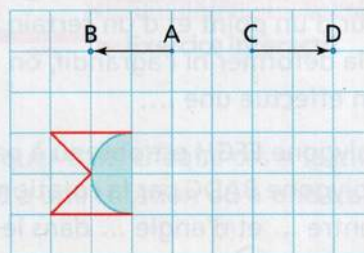
Exercice 1:

Chacune des frises ci-contre est obtenue à partir d'un motif simple appelé **motif minimal (ou élémentaire)** qui subit des symétries axiales ou centrales successives.

Repasser en couleur le motif minimal de chaque frise et marquer les axes ou les centres des symétries successives.

Exercice 2 :

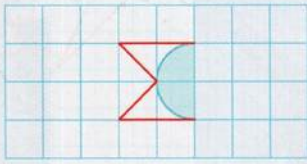
1. Reproduire la figure ci-dessous sur un quadrillage (utiliser des grands carreaux).



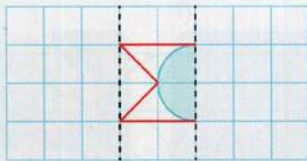
2. Dessiner une frise à partir de cette figure en effectuant des translations de A vers B et de C vers D.

Exercice 3:

1. Reproduire la figure ci-dessous sur un quadrillage (utiliser des grands carreaux).

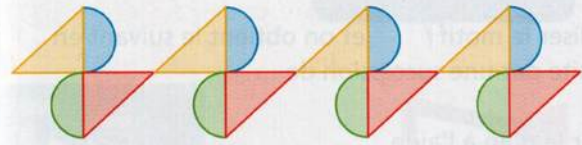


2. Dessiner une frise à partir de cette figure en effectuant des symétries axiales par rapport à des droites comme celles en pointillés.

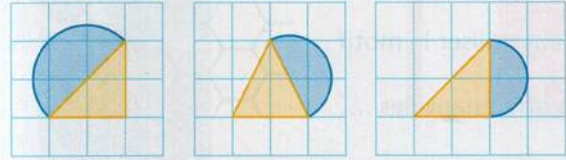


Exercice 4:

Léo a dessiné cette frise :



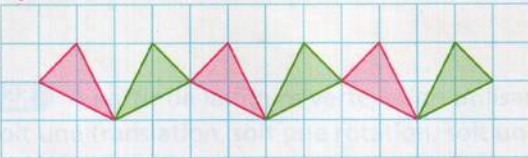
Laquelle des figures suivantes a-t-il pris comme motif de base ? Comment a-t-il procédé ensuite ?



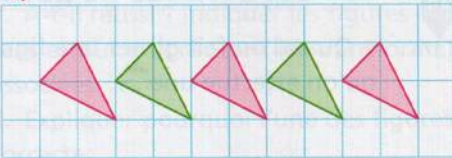
Exercice 5:

Expliquer comment réaliser les frises dont voici des détails.

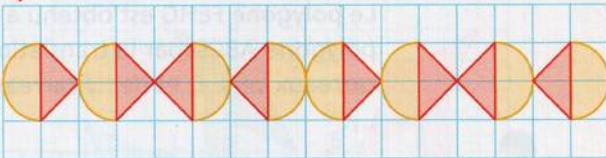
a)



b)



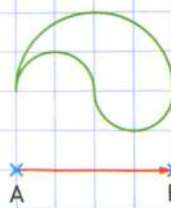
c)



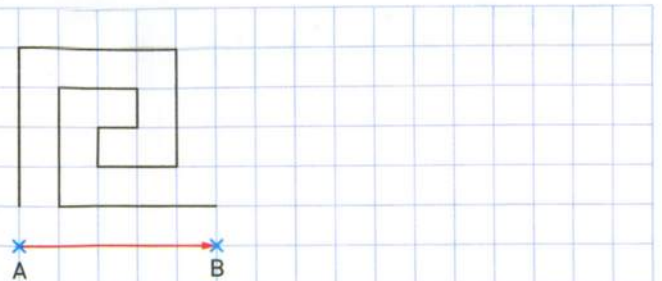
Exercice 6:

Construire deux frises, en répétant deux fois le motif de base par la translation qui transforme A en B.

a.

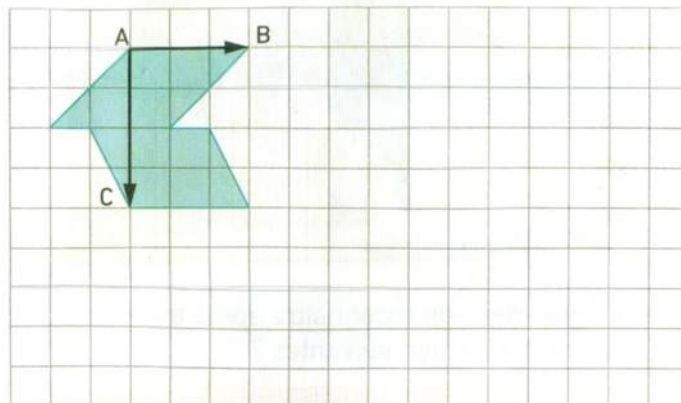


b.



Exercice 7:

1. Compléter ce pavage avec des translations de vecteur \vec{AB} et \vec{AC} :



2. Quelle(s) translation(s) faudrait-il ajouter pour pouvoir recouvrir toute la feuille ?