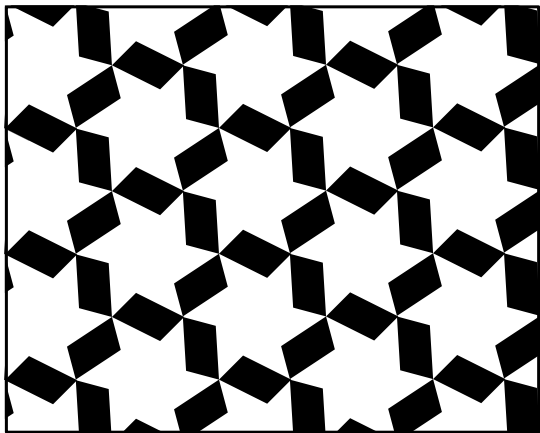


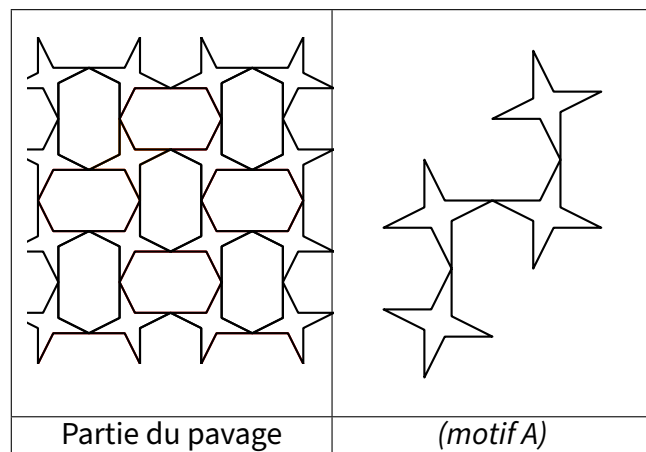
2. 2^e cas : Il peut uniquement disposer d'une seule sorte de carreaux bicolores, blancs et noirs, tous identiques. Est-il possible d'obtenir le résultat souhaité?

Si oui, tracer sur un carreau qui convient et le colorier. Quelles transformations doit-on alors appliquer pour obtenir le pavage à partir de ce carreau?



61

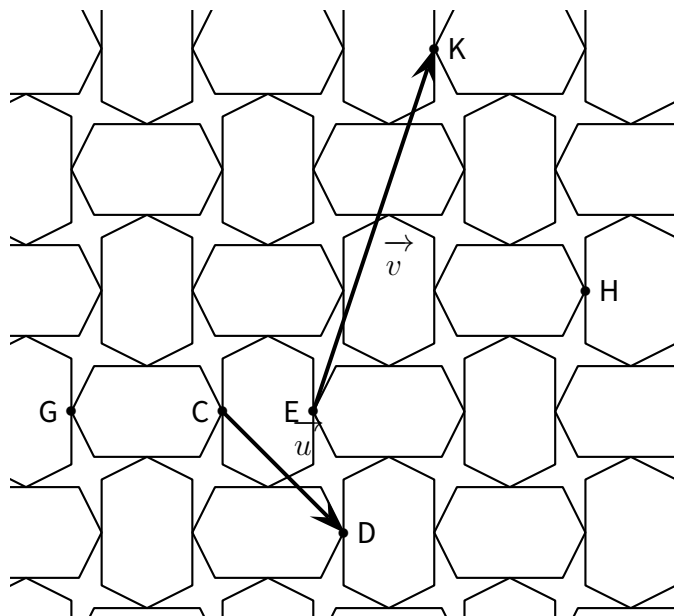
- Repérer le motif élémentaire dans le *motif A* ci-dessous et donner les transformations qui permettent d'obtenir ce motif.
- Comment obtient-on le pavage à partir du *motif A*?



On considère les translations de vecteurs \vec{u} et \vec{v} représentés par $\vec{u} = \vec{CD}$ et $\vec{v} = \vec{EK}$.

- Les points J, F et L sont les images respectives du point G par les translations de vecteurs \vec{u} , \vec{v} et $2\vec{u} + \vec{v}$. Placer les points J, F et L sur la figure ci-dessous.

- Donner deux nombres entiers a et b tels que l'image du point D par la translation de vecteur $a\vec{u} + b\vec{v}$ soit le point H. Représenter le vecteur $a\vec{u} + b\vec{v}$ sur la figure.

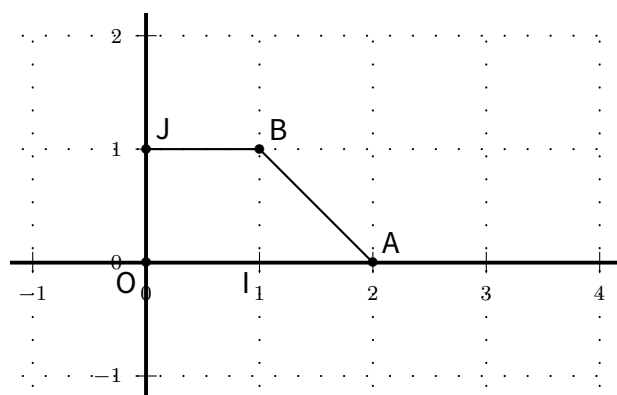


Télécharger la figure

62

Un parquet est composé de pièces de bois de forme identique (voir figure ci-dessous), appelées dans la suite « élément de base T ».

Le recouvrement du sol par ce parquet est une situation de pavage du plan. Dans un repère orthonormé du plan (O ; I ; J) la pièce de bois est représentée par le trapèze rectangle OABJ. Les points A et B ont pour coordonnées : A(2; 0) et B(1; 1).

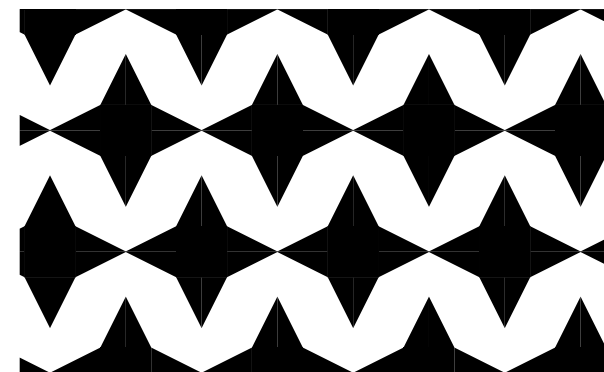


- On utilise différentes transformations du plan pour réaliser le pavage.

- Reproduire la figure et construire le symétrique de OABJ par rapport à l'axe (OA) en nommant respectivement C et D les symétriques de B et J.
- Construire le symétrique du polygone ABJDC par rapport au point A.
- Construire l'image, par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens antihoraire, des deux polygones obtenus précédemment. Quelle est l'image du segment [AB] par cette rotation? Justifier la réponse. L'ensemble constitue alors un motif M constitué de quatre pentagones.
- Déterminer deux translations qui, appliquées successivement, permettent de paver le plan à partir du motif M : tracer un représentant des vecteurs de chacune de ces translations. Paver ainsi une zone rectangulaire de 18cm de longueur et 16cm de largeur.

- Un autre motif de parquet est représenté ci-dessous.

Comment colorier l'élément de base T pour obtenir, par le même procédé de construction du motif M , le pavage fourni?

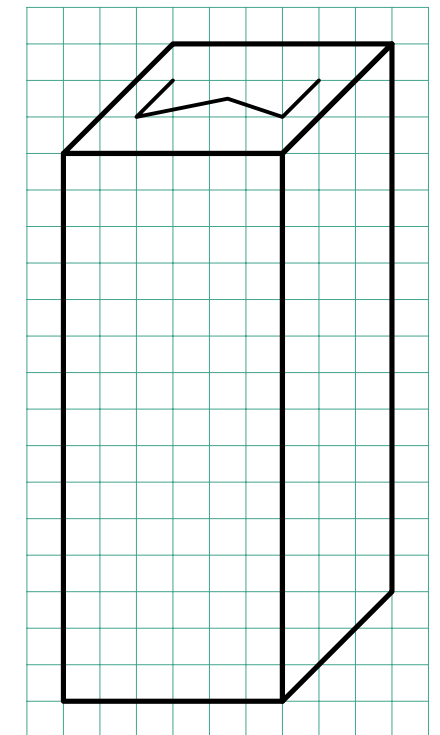


63

Une grande maison de mode, décide de lancer son nouveau parfum. Elle fait appel à une entreprise de design afin de finaliser le packaging de la boîte en carton contenant le flacon de parfum. Cette boîte peut être assimilée à un pavé droit de hauteur 15 cm et dont la base est un carré de 6 cm de côté.

- Sur chacune des faces de la boîte, apparaît le logo de la maison. On a reporté ci-dessous

ce logo sur la face supérieure de la boîte représentée en perspective cavalière. Reproduire ce dessin et représenter ce logo en vraie grandeur sur la face avant, en projetant parallèlement à la droite (MN), diagonale d'une des faces latérales.



- Le carton utilisé pour la boîte est entièrement décoré comme dans la figure ci-dessous.

- Caractériser la transformation géométrique permettant de passer de la figure 1 à la figure 2.
- Caractériser la transformation géométrique permettant de passer de la figure 1 à la figure 3.
- Indiquer deux translations permettant de paver le plan à partir du carré ABCD.

