

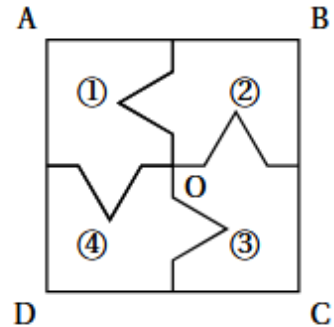
### Exercice 3

Dans cet exercice, le carré ABCD n'est pas représenté en vraie grandeur.

Aucune justification n'est attendue pour les questions 1. et 2. On attend des réponses justifiées pour la question 3.

1.

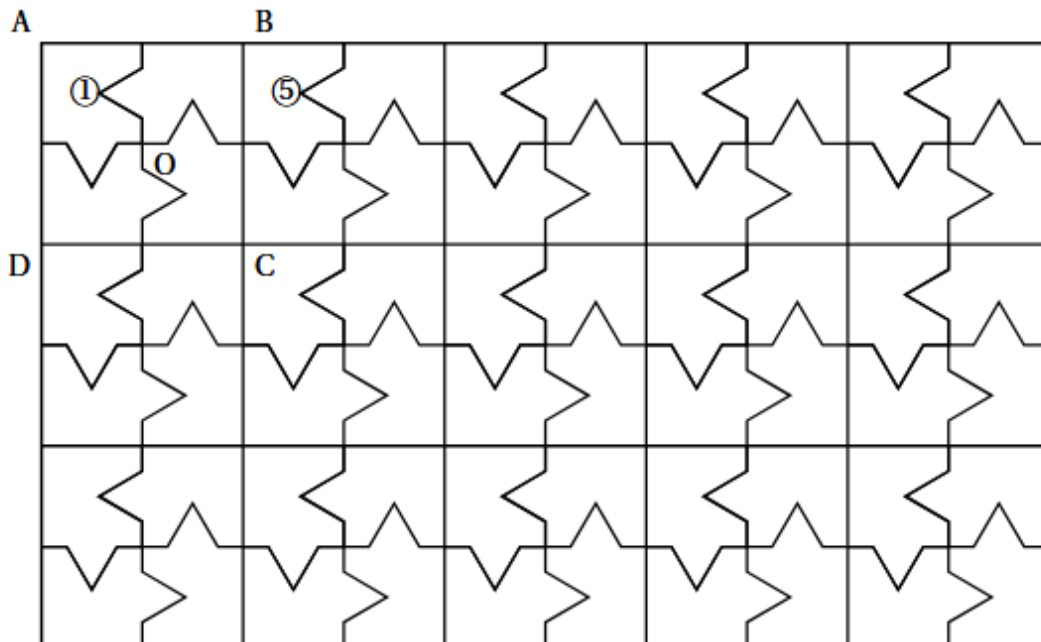
On considère le carré ABCD de centre O représenté ci-contre, partagé en quatre polygones superposables, numérotés ①, ②, ③, et ④.



- Quelle est l'image du polygone ① par la symétrie centrale de centre O?
- Quelle est l'image du polygone ④ par la rotation de centre O qui transforme le polygone ① en le polygone ②?

2. La figure ci-dessous est une partie de pavage dont un motif de base est le carré ABCD de la question 1.

Quelle transformation partant du polygone ① permet d'obtenir le polygone ⑤?



3. On souhaite faire imprimer ces motifs sur un tissu rectangulaire de longueur 315 cm et de largeur 270 cm.

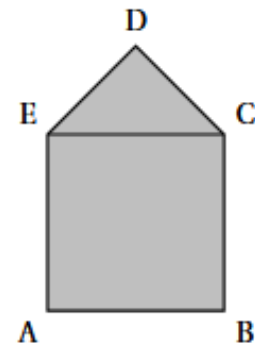
On souhaite que le tissu soit entièrement recouvert par les carrés identiques à ABCD, sans découpe et de sorte que le côté du carré mesure un nombre entier de centimètres.

- Montrer qu'on peut choisir des carrés de 9 cm de côté.
- Dans ce cas, combien de carrés de 9 cm de côté seront imprimés sur le tissu?

### Exercice 3

On considère le motif initial ci-contre.

Il est composé d'un carré ABCE de côté 5 cm et d'un triangle EDC, rectangle et isocèle en D.



#### Partie 1

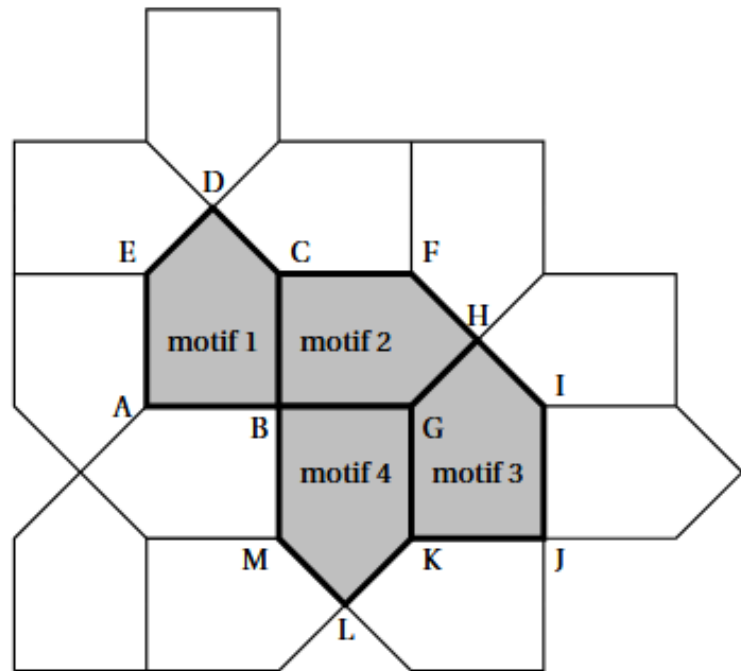
1. Donner, sans justification, les mesures des angles  $\widehat{DEC}$  et  $\widehat{DCE}$ .
2. Montrer que le côté [DE] mesure environ 3,5 cm au dixième de centimètre près.
3. Calculer l'aire du motif initial. Donner une valeur approchée au centimètre carré près.

#### Partie 2

On réalise un pavage du plan en partant du motif initial et en utilisant différentes transformations du plan.

Dans chacun des quatre cas suivants, donner sans justifier une transformation du plan qui permet de passer :

1. Du motif 1 au motif 2
2. Du motif 1 au motif 3
3. Du motif 1 au motif 4
4. Du motif 2 au motif 3



#### Partie 3

Suite à un agrandissement de rapport  $\frac{3}{2}$  de la taille du motif initial, on obtient un motif agrandi.

1. Construire en vraie grandeur le motif agrandi.
2. Par quel coefficient doit-on multiplier l'aire du motif initial pour obtenir l'aire du motif agrandi?

### EXERCICE 3

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée.

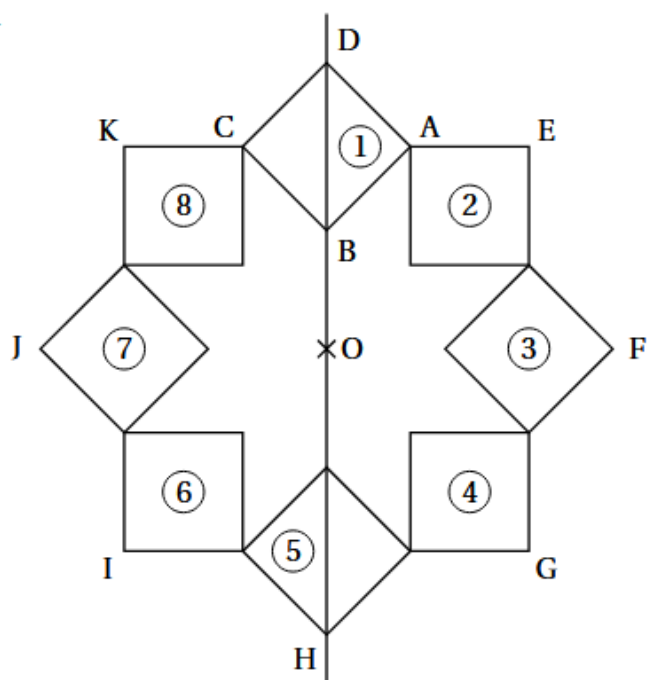
On a construit un carré ABCD.

On a construit le point O sur la droite (DB), à l'extérieur du segment [DB] et tel que :  $OB = AB$ .

Le point H est le symétrique de D par rapport à O.

On a obtenu la figure ci-contre en utilisant plusieurs fois la même rotation de centre O et d'angle  $45^\circ$ .

La figure obtenue est symétrique par rapport à l'axe (DB) et par rapport au point O.

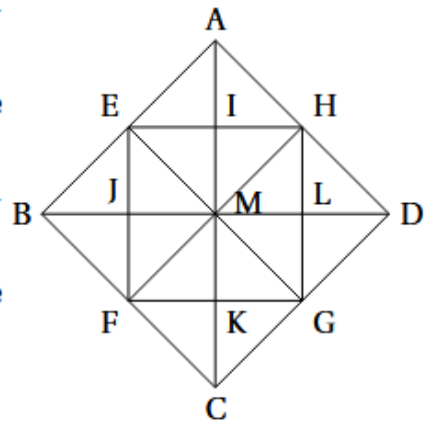


1. Donner deux carrés différents, images l'un de l'autre par la symétrie axiale d'axe (DB).
2. Le carré ③ est-il l'image du carré ⑧ par la symétrie centrale de centre O?
3. On considère la rotation de centre O qui transforme le carré ① en le carré ②.  
Quelle est l'image du carré ⑧ par cette rotation?
4. On considère la rotation de centre O qui transforme le carré ② en le carré ⑤.  
Préciser l'image du segment [EF] par cette rotation.

## EXERCICE 1

Dans cet exercice, chaque question est indépendante. Aucune justification n'est demandée.

- Décomposer 360 en produit de facteurs premiers.
- À partir du triangle BEJ, rectangle isocèle en J, on a obtenu par pavage la figure ci-contre.
  - Quelle est l'image du triangle BEJ par la symétrie d'axe (BD)?
  - Quelle est l'image du triangle AMH par la translation qui transforme le point E en B?
  - Par quelle transformation passe-t-on du triangle AIH au triangle AMD?



- Calculer en détaillant les étapes :

$$\frac{7}{2} + \frac{15}{6} \times \frac{7}{25}$$

On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

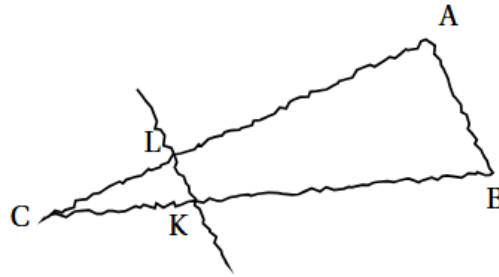
- Pour cette question, on indiquera sur la copie l'unique bonne réponse. Sachant que le diamètre de la Lune est d'environ 3474 km, la valeur qui approche le mieux son volume est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$12,3 \times 10^{17} \text{ km}^3$	$1456610 \text{ km}^3$	$1,8 \times 10^{11} \text{ km}^3$	$2,2 \times 10^{10} \text{ km}^3$

### Exercice 1

La figure ci-contre est dessinée à main levée. On donne les informations suivantes :

- ABC est un triangle tel que :  $AC = 10,4$  cm,  $AB = 4$  cm et  $BC = 9,6$  cm;
- les points A, L et C sont alignés;
- les points B, K et C sont alignés;
- la droite (KL) est parallèle à la droite (AB);
- $CK = 3$  cm.



1. À l'aide d'instruments de géométrie, construire la figure en vraie grandeur sur la copie en laissant apparents les traits de construction.
2. Prouver que le triangle ABC est rectangle en B.
3. Calculer la longueur CL en cm.

### Exercice 1

Dans cet exercice, toutes les questions sont indépendantes

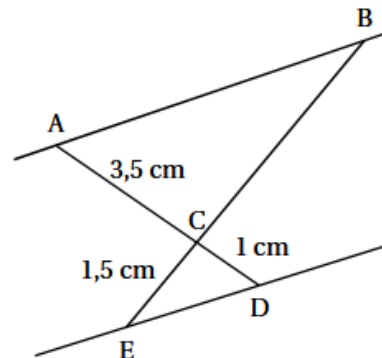
1.

Quel nombre obtient-on avec le programme de calcul ci-contre, si l'on choisit comme nombre de départ  $-7$ ?

**Programme de calcul**  
 Choisir un nombre de départ.  
 Ajouter 2 au nombre de départ.  
 Élever au carré le résultat.

2. Développer et réduire l'expression  $(2x - 3)(4x + 1)$ .
- 3.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle, les droites (AB) et (DE) sont parallèles.  
 Les points A, C et D sont alignés.  
 Les points B, C et E sont alignés.  
 Calculer la longueur CB.



4. Un article coûte 22 €. Son prix baisse de 15%. Quel est son nouveau prix?
5. Les salaires mensuels des employés d'une entreprise sont présentés dans le tableau suivant.

Salaire mensuel (en euro)	1 300	1 400	1 500	1 900	2 000	2 700	3 500
Effectif	11	6	5	3	3	1	1

Déterminer le salaire médian et l'étendue des salaires dans cette entreprise.

6. Quel est le plus grand nombre premier qui divise 41 895?