

EXERCICES – SYMÉTRIE AXIALE – Exercices de BREVET

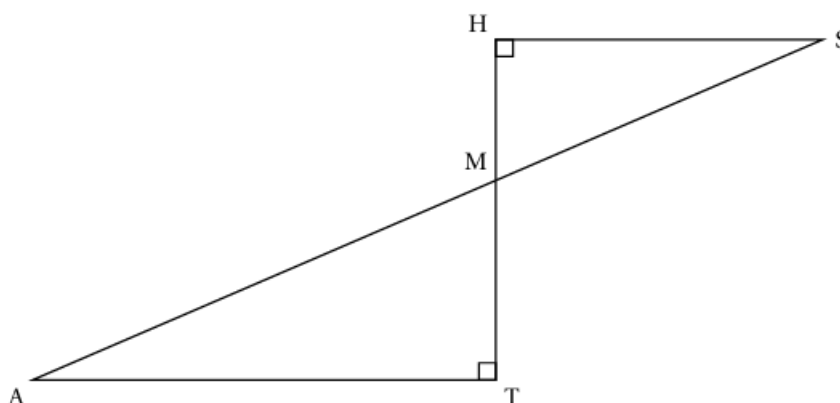
Exercice 1

EXERCICE 1

22 points

La figure ci-dessous n'est pas à l'échelle.

- les points M, A et S sont alignés
- les points M, T et H sont alignés
- $MH = 5$ cm
- $MS = 13$ cm
- $MT = 7$ cm



1. Démontrer que la longueur HS est égale à 12 cm.
2. Calculer la longueur AT.
3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{HMS}$. On arrondira le résultat au degré près.
4. Parmi les transformations suivantes quelle est celle qui permet d'obtenir le triangle MAT à partir du triangle MHS?

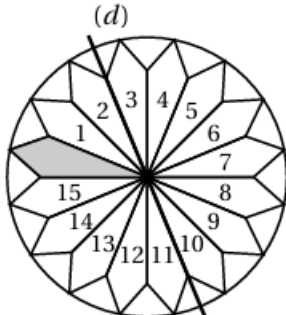
Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

Recopier la réponse sur la copie.

Une symétrie centrale	Une symétrie axiale	Une rota- tion	Une transla- tion	Une homothé- tie
--------------------------	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------

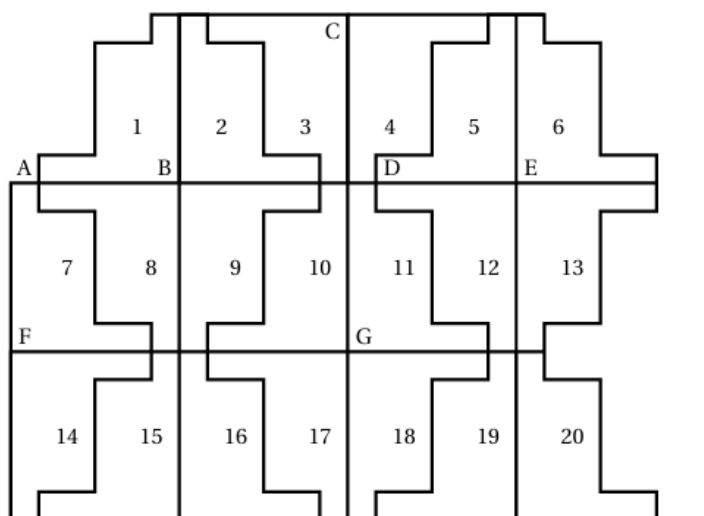
5. Sachant que la longueur MT est 1,4 fois plus grande que la longueur HM, un élève affirme : « L'aire du triangle MAT est 1,4 fois plus grande que l'aire du triangle MHS. » Cette affirmation est-elle vraie? On rappelle que la réponse doit être justifiée.

Exercice 2

	Question 3 Quelle est l'image du motif gris par la symétrie d'axe (d)?	Le motif 8	Le motif 15	Le motif 5
	Question 4 Quelle est l'image du motif gris par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens antihoraire?	Le motif 4	Le motif 12	Le motif 13

Exercice 3

4. À partir du motif représenté sur le dessin 4, on peut obtenir le pavage ci-dessous :

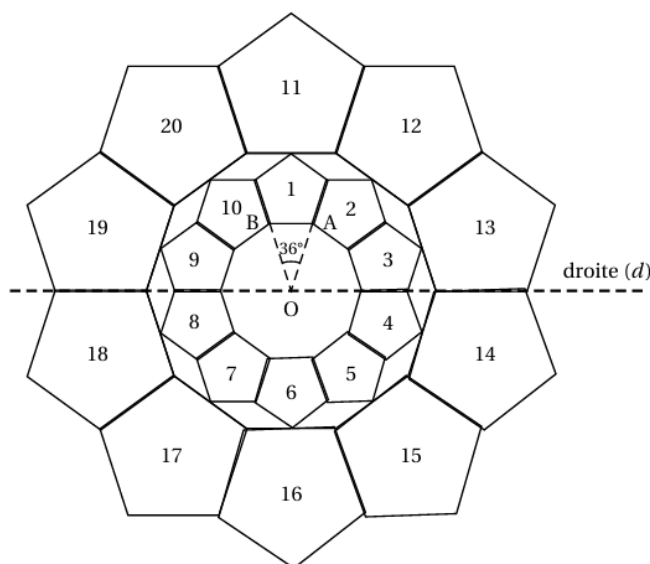


Répondre aux questions suivantes sur votre copie en indiquant le numéro du motif qui convient (on ne demande pas de justifier la réponse) :

- Quelle est l'image du motif 1 par la translation qui transforme le point B en E?
- Quelle est l'image du motif 1 par la symétrie de centre B?
- Quelle est l'image du motif 16 par la symétrie de centre G?
- Quelle est l'image du motif 2 par la symétrie d'axe (CG)?

Exercice 4

- le motif 11 est l'image du motif 1 par l'homothétie de centre O et de rapport 2.



Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
3. Quelle est l'image du motif 20 par la symétrie d'axe la droite (d)?	Le motif 17	Le motif 15	Le motif 12
4. Par quelle rotation le motif 3 est-il l'image du motif 1?	Une rotation de centre O, et d'angle 36° .	Une rotation de centre O, et d'angle 72°	Une rotation de centre O, et d'angle 90°
5. L'aire du motif 11 est-elle égale :	au double de l'aire du motif 1?	à 4 fois l'aire du motif 1?	à la moitié de l'aire du motif 1?

Exercice 5

EXERCICE 2

20 points

La figure ci-contre est réalisée à main levée.

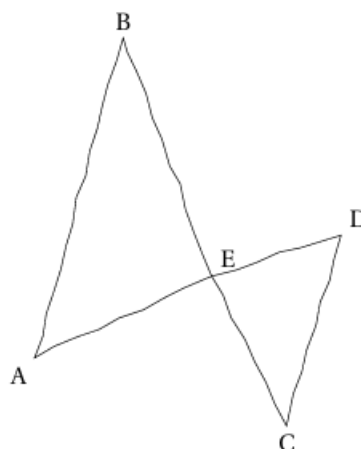
Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en E.

On a : $ED = 3,6 \text{ cm}$ $CD = 6 \text{ cm}$

$EB = 7,2 \text{ cm}$ $AB = 9 \text{ cm}$

1. Démontrer que le segment [EC] mesure 4,8 cm.
2. Le triangle ECD est-il rectangle?



3. Parmi les transformations ci-dessous, quelle est celle qui permet d'obtenir le triangle ABE à partir du triangle ECD?

Recopier la réponse sur la copie. Aucune justification n'est attendue.

Symétrie axiale

Homothétie

Rotation

Symétrie centrale

Translation

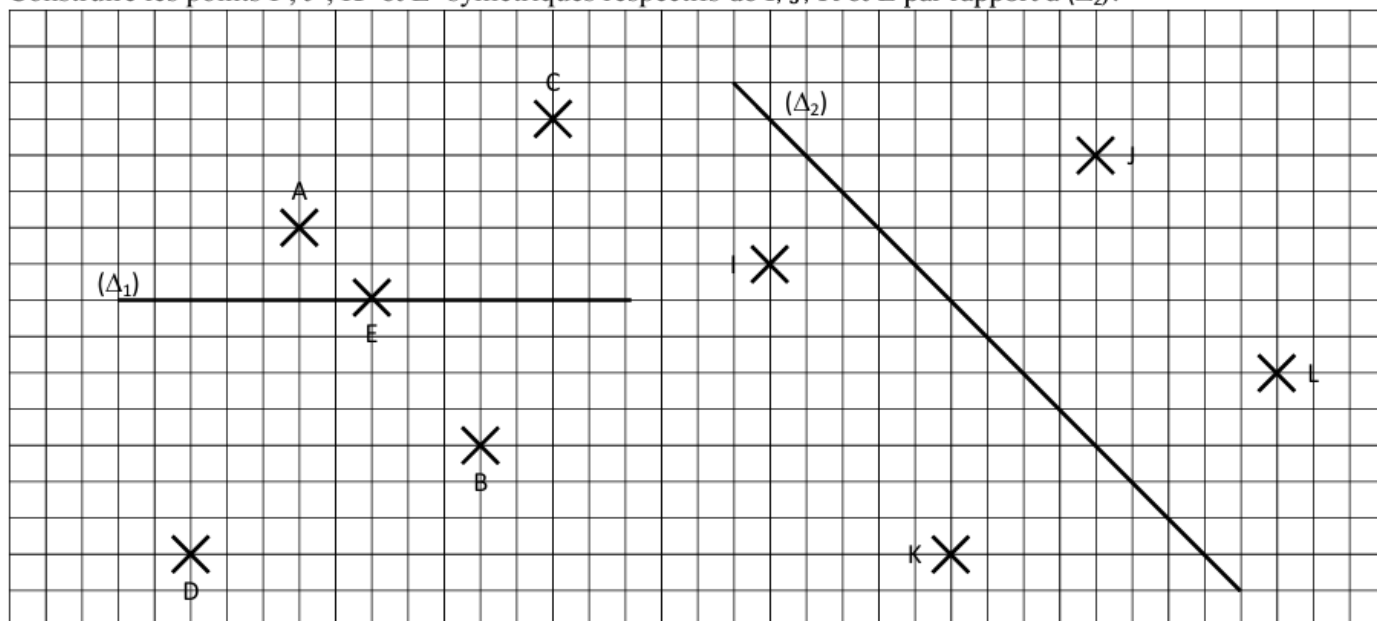
4. On sait que la longueur BE est 1,5 fois plus grande que la longueur EC.
L'affirmation suivante est-elle vraie? On rappelle que la réponse doit être justifiée.

Affirmation : « L'aire du triangle ABE est 1,5 fois plus grande que l'aire du triangle ECD. »

Exercice 6

Construire les points A', B', C', D' et E' symétriques respectifs de A, B, C, D et E par rapport à (Δ_1) .

Construire les points I', J', K' et L' symétriques respectifs de I, J, K et L par rapport à (Δ_2) .



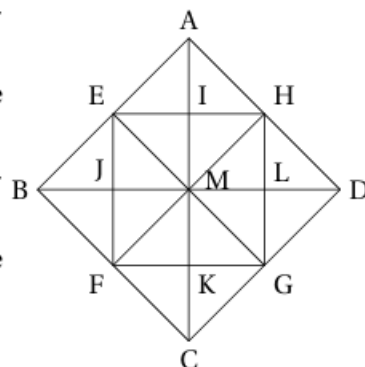
Exercice 7

EXERCICE 1

24 points

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

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



3. 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.

4. Pour cette question, on indiquera sur la copie l'unique bonne réponse. Sachant que le diamètre de la Lune est d'environ 3 474 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 km^3	$1,8 \times 10^{11} \text{ km}^3$	$2,2 \times 10^{10} \text{ km}^3$

5. On considère un triangle RST rectangle en S. Compléter le tableau donné en ANNEXE à rendre avec la copie. On arrondira la valeur des angles à l'unité.

ANNEXE à rendre avec la copie

Exercice 1, question 5 :

Longueurs	Angles	Périmètre du triangle RST	Aire du triangle RST
RS = 10 mm	$\widehat{\text{RST}} = 90^\circ$	$\mathcal{P} =$	$\mathcal{A} =$
ST = 24 mm	$\widehat{\text{STR}} \approx$		
RT = 26 mm	$\widehat{\text{SRT}} \approx$		

Exercice 8

Construire la symétrique de la figure par rapport à la droite (d_1) puis par rapport à la droite (d_2) .

