

EXERCICES – SYMÉTRIE CENTRALE – Exercices de BREVET

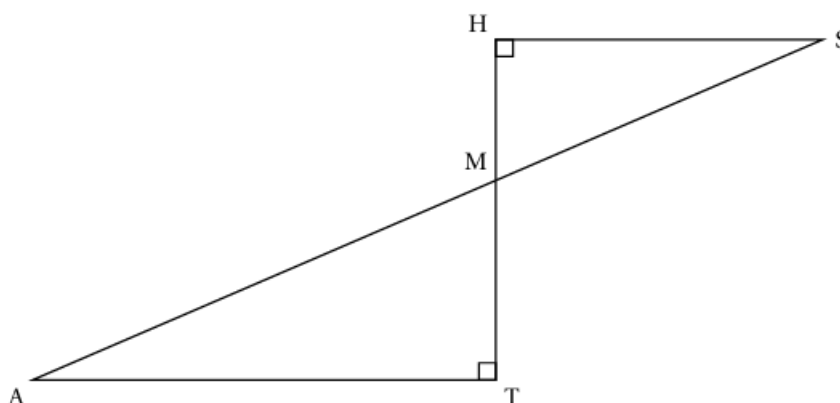
Exercice 1

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
- $MH = 5 \text{ cm}$
- $MS = 13 \text{ cm}$
- $MT = 7 \text{ cm}$



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.

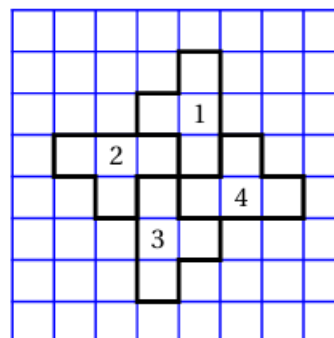
Une symétrie centrale	Une symétrie axiale	Une rota- tion	Une transla- tion	Une homothé- tie
--------------------------	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------

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

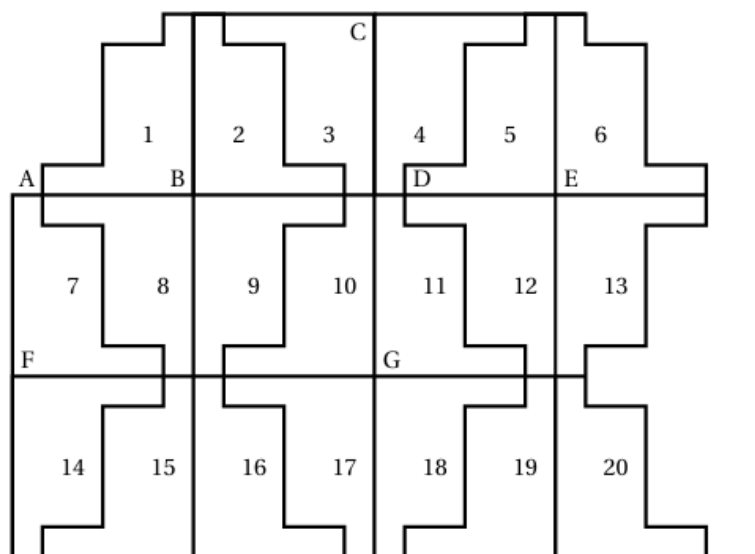
3.

- a. On utilise ce motif pour obtenir la figure ci-contre. Quelle transformation du plan permet de passer à la fois du motif 1 au motif 2, du motif 2 au motif 3 et du motif 3 au motif 4?
- b. Modifier le **script commun** à partir de la ligne 7 incluse pour obtenir la figure voulue. On écrira sur la copie uniquement la partie modifiée. Vous pourrez utiliser certaines ou toutes les instructions suivantes :



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

EXERCICE 3

16 points

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée.

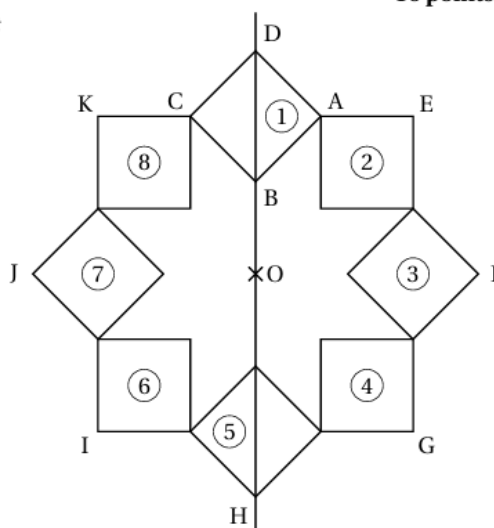
On a construit un carré ABCD.

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° .

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



- Donner deux carrés différents, images l'un de l'autre par la symétrie axiale d'axe (DB).
- Le carré ③ est-il l'image du carré ⑧ par la symétrie centrale de centre O?
- 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?
- 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 5

EXERCICE 2

20 points

La figure ci-contre est réalisée à main levée.

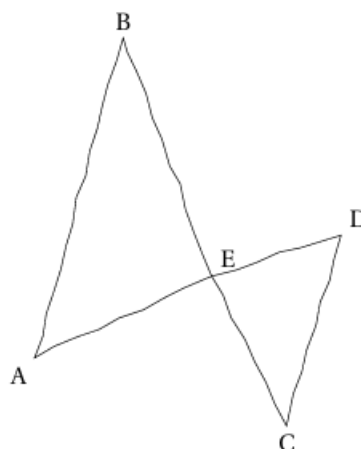
Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

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

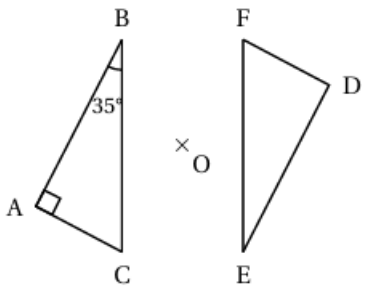
Symétrie centrale

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

2	 Le triangle DEF est le symétrique du triangle ABC par rapport au point O. La mesure de l'angle DEF est :	35°	55°	65°
---	---	-----	-----	-----

Exercice 7

Construire la symétrique de la figure par rapport au point O_1 puis par rapport au point O_2 .

