### EXERCICE 1

Pour chaque question, trois réponses sont proposées, une seule est exacte. Recopier sur la copie les numéros de la question et de la réponse. Aucune justification n'est demandée.

- 1. Une homothétie de centre *A* et de rapport −2 est une transformation qui :
  - a. conserve les longueurs;
- **b.** agrandit les longueurs;
- c. réduit les longueurs.
- 2. L'aire de l'image d'un rectangle de dimensions  $4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  par une homothétie de rapport -0,75 est égale à :
  - a.  $4.5 \, \text{cm}^2$ :

**b.**  $-4.5 \text{ cm}^2$ ;

- $c. 6 cm^2$ .
- 3. La mesure de l'image d'un angle de mesure 45° par une homothétie de rapport −2 vaut :
  - **a.** 90°;

**b.**  $-90^{\circ}$ :

- c. 45°.
- 4. Par quelle transformation du plan l'illustration 2 est-elle l'image de l'illustration 1?

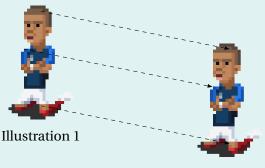
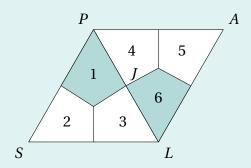


Illustration 2

- a. Une translation.
- b. Une homothétie.
- **c.** Une symétrie axiale.

# EXERCICE 2

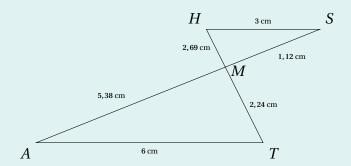
La figure ci-dessous est un pavage constitué de quadrilatères appelés « cerfs-volants ». Les triangles SLP et PLA ainsi formés sont des triangles équilatéraux. Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée.



- 1. Quelle est l'image du cerf-volant 2 par la symétrie d'axe (PL)?
- 2. Déterminer par quelle transformation du plan le cerf-volant 1 devient le cerf-volant 6.
- **3.** Pour obtenir le cerf-volant 2, nous avons appliqué une transformation au cerf-volant 1. De même, pour obtenir le cerf-volant 3, nous avons appliqué cette même transformation au cerf-volant 2. Dire précisément quelle est cette transformation.
- 4. Par quel nombre doit-on multiplier l'aire du cerf-volant 1 pour obtenir l'aire du quadrilatère PSLA?

#### **EXERCICE 3**

Il existe un lien fort entre les transformations du plan et certains théorèmes de géométrie plane comme le théorème de Thalès et sa réciproque. Considérons la figure ci-dessous.

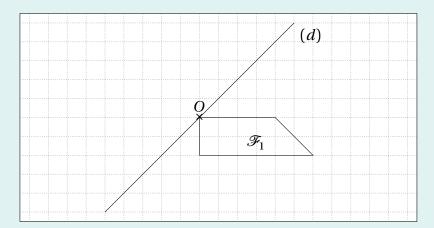


- 1. a. Décrire précisément la transformation du plan qui permet de passer du triangle *MAT* au triangle *MSH*. Aucune justification n'est demandée.
  - **b.** L'aire du triangle *MAT* vaut 6 cm<sup>2</sup>. Que vaut l'aire du triangle *MSH*?
- **2. a.** Exprimer la mesure de chaque angle du triangle MSH en fonction de la mesure des angles du triangle MAT.
  - **b.** En déduire que les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

Indication. Utiliser les angles alternes-internes.

### EXERCICE 4

1. Reproduire la figure ci-dessous à l'aide du quadrillage de votre feuille.



- **2.** Tracer  $\mathcal{F}_2$ , l'image de la figure  $\mathcal{F}_1$  par la symétrie de centre O.
- **3.** Tracer  $\mathscr{F}_3$ , l'image de la figure  $\mathscr{F}_2$  par la translation de 2 carreaux vers la droite et 2 carreaux vers le haut.
- **4. Question bonus.** Quelle transformation permet de passer directement de la figure  $\mathcal{F}_1$  à la figure  $\mathcal{F}_3$ ?

# Bon courage!

La calculatrice est autorisée.