

Nom : _____

Classe : _____

Transformations du plan

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Identifier la transformation

- a. Deux figures superposables, dont l'une est deux fois plus grande que l'autre.
- b. Un motif de frise qui se répète toujours dans la même direction, à la même distance.
- c. Deux figures de même taille, dont l'une ne peut être amenée sur l'autre qu'en retournant la feuille.
- d. Un pétale de rosace et le pétale suivant, de même taille, autour du centre de la rosace.

2 Donner les éléments caractéristiques

- Compléter : « la rotation de ... , d'... et de ... ».
- Compléter : « l'homothétie de ... et de ... ».
- Pourquoi « la symétrie de centre I » est-elle une réponse complète, alors que « la symétrie d'axe I » ne veut rien dire ?

3 Construire deux images

- Placer un point O et un triangle ABC qui ne le contient pas. Construire l'image de ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 3.
- Construire l'image du même triangle par l'homothétie de centre O et de rapport -1 .
- Quelle autre transformation donne exactement la même image qu'à la question b ?

4 Longueurs, aires, volumes



- a. Un triangle d'aire 48 cm^2 est agrandi au rapport 2,5. Quelle est l'aire de son image ?
- b. Un cube de volume $1\,000 \text{ cm}^3$ est réduit au rapport $\frac{1}{2}$. Quel est le volume de son image ?
- c. Un rectangle de périmètre 36 cm est agrandi au rapport 4. Quel est le périmètre de son image ?
- d. Laquelle de ces trois grandeurs se multiplie par k tel quel ? Pourquoi ?

5 La maquette (type brevet)



- a. Une maquette de gymnase est une réduction du bâtiment réel au rapport $\frac{1}{20}$. Un mur de la maquette mesure 35 cm de long. Quelle est la longueur réelle, en m ?
- b. La terrasse de la maquette a une aire de 15 cm^2 . Quelle est l'aire réelle, en m^2 ?
- c. Le volume de la maquette est de 250 cm^3 . Quel est le volume réel, en m^3 ?
- d. Expliquer en une phrase pourquoi les trois coefficients ne sont pas les mêmes.

6 Justifier, pas seulement reconnaître



- a. $A'B'C'$ est l'image de ABC par une homothétie de rapport 3. Le triangle ABC est rectangle en B . Que peut-on dire de $A'B'C'$, et pourquoi ?
- b. Les droites (AC) et $(A'C')$ sont-elles parallèles ? Justifier.
- c. Si l'aire de ABC vaut 7 cm^2 , que vaut celle de $A'B'C'$?

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Transformations du plan ».