

Translation et rotation sur quadrillage

Ce qu'évalue le contrôle : translation et rotation sur quadrillage

L'essentiel du sujet

- Niveau **4ème**
- Durée **50 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Translation et rotation (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Reconnaître une translation, une symétrie ou une rotation qui transforme une figure en une autre
- Construire sur quadrillage l'image d'une figure par la translation qui transforme un point A en un point B
- Construire l'image d'une figure par une rotation de centre donné et d'angle 90° ou 180°
- Utiliser la conservation des longueurs, des angles et des aires par translation et par rotation
- Réaliser un motif par rotations successives et calculer son aire

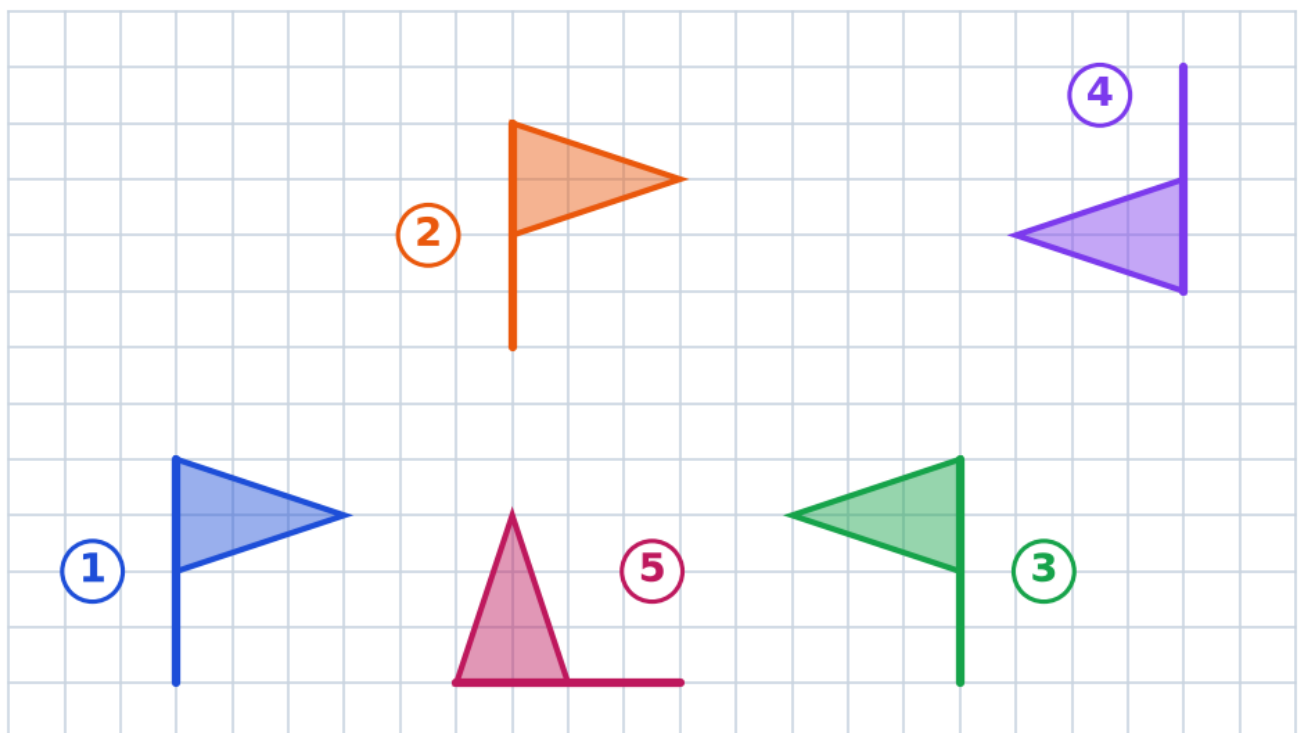
Avant de commencer

Travaille **point par point** : construis l'image de chaque sommet, puis relie les images dans le même ordre. Pour une translation, reproduis le même déplacement en carreaux que de A vers B. Pour une rotation, vérifie que chaque point reste à la **même distance du centre**, et fais attention au sens de rotation. Enfin, contrôle ta figure : l'image a exactement la même forme et les mêmes dimensions que la figure de départ.

Le sujet du contrôle : translation et rotation sur quadrillage

Exercice 1 - Les cinq drapeaux (4 points)

Sur le quadrillage ci-dessous, les drapeaux 2, 3, 4 et 5 sont tous des images du drapeau 1 par une transformation.

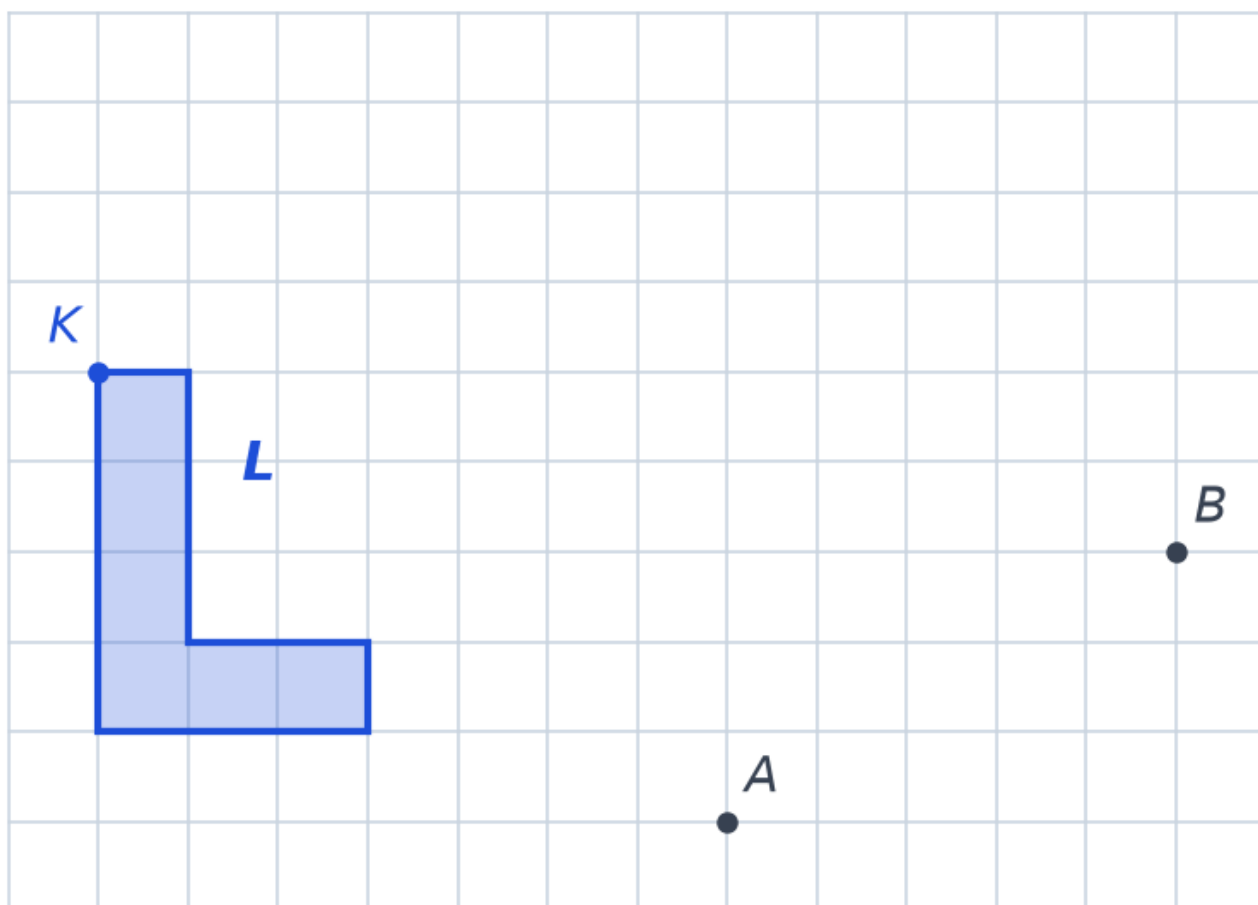


Pour chaque drapeau, nomme la transformation qui permet de passer du drapeau 1 à ce drapeau, puis précise-la (déplacement, axe, centre ou sens).

1. Le drapeau 2. (1 point)
2. Ensuite, le drapeau 3. (1 point)
3. Puis le drapeau 4. (1 point)
4. Enfin, le drapeau 5. (1 point)

Exercice 2 - Une translation de la figure L (4 points)

Le côté d'un carreau mesure 1 cm. On considère la figure L, le point K et les points A et B.

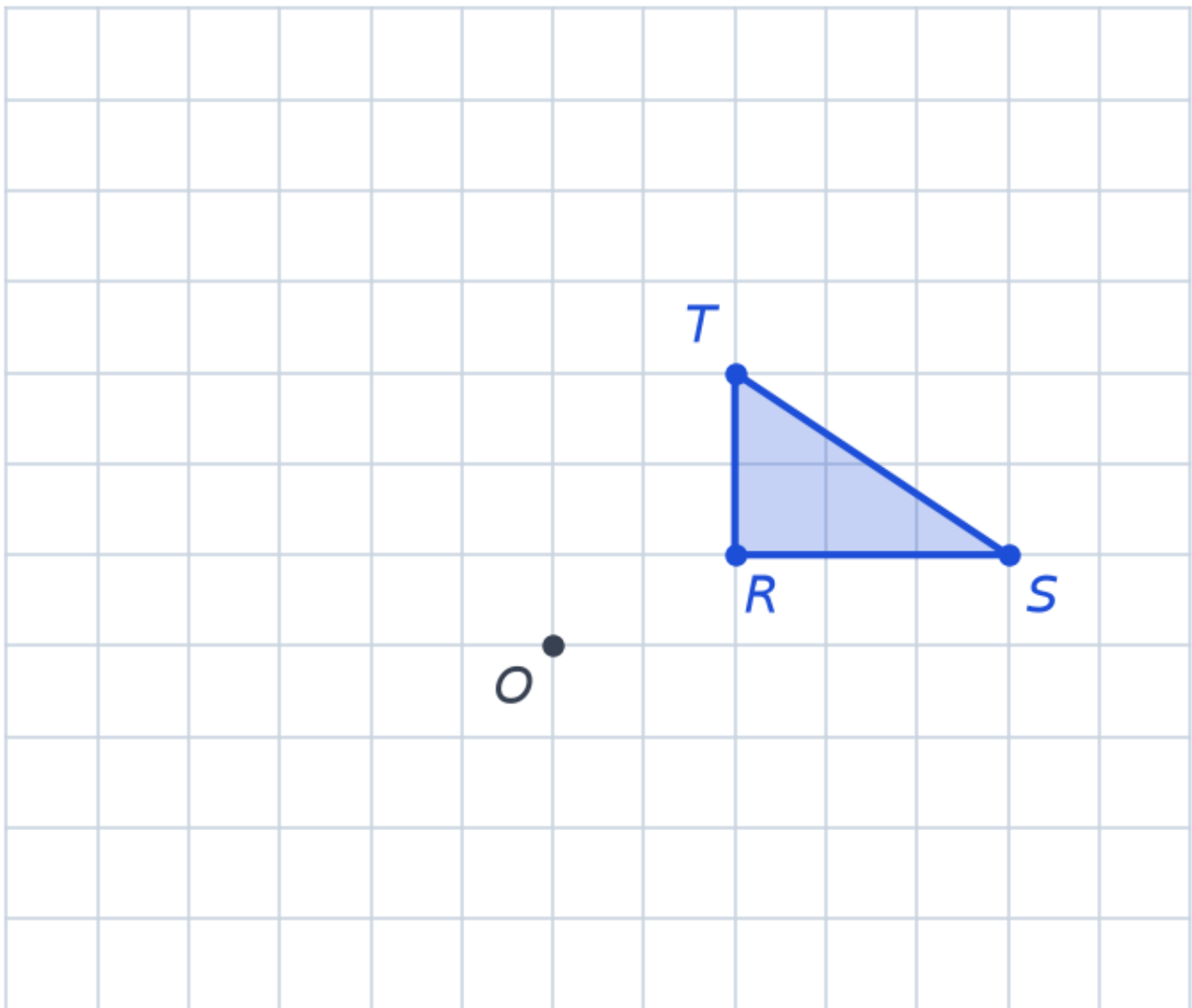


1. Reproduis la figure, puis construis la figure L' image de L par la translation qui transforme A en B. (2,5 points)
2. Note K' l'image de K. Décris le déplacement en carreaux qui mène de K à K'. (0,5 point)

3. Quelle est alors la nature du quadrilatère $ABK'K$? Justifie. (1 point)

Exercice 3 - Un quart de tour autour de O (4 points)

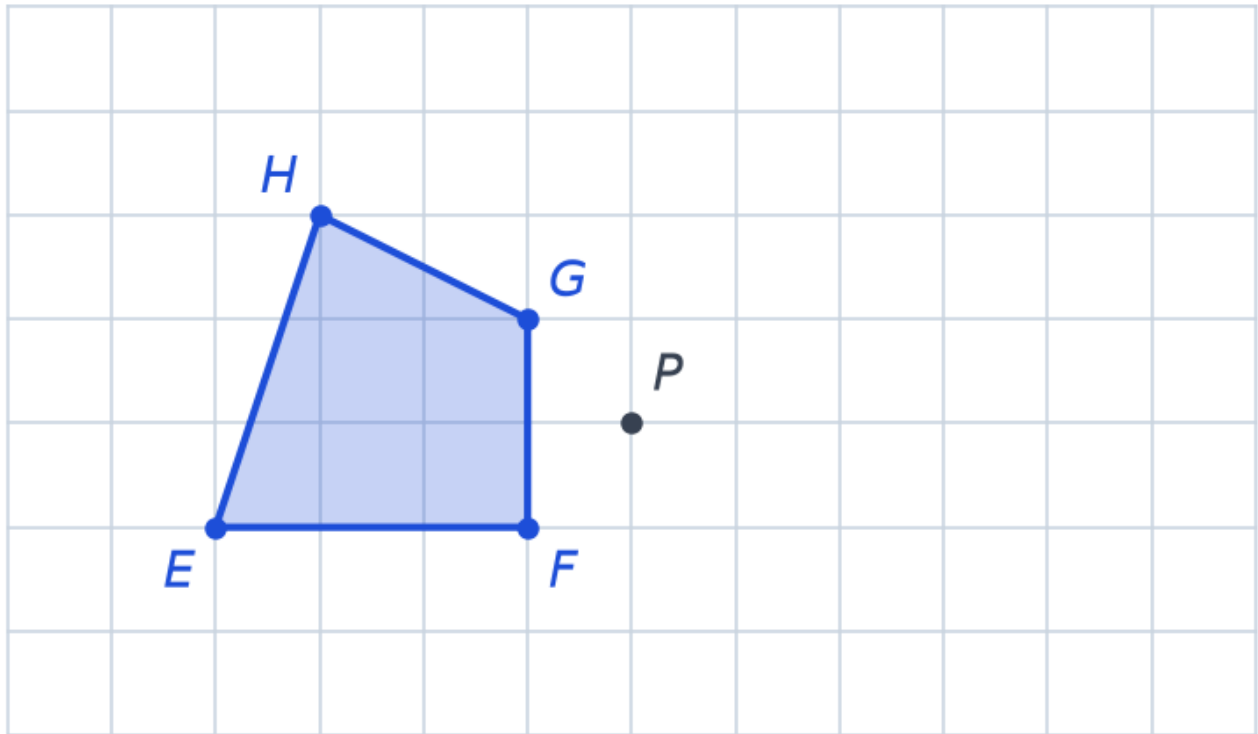
Le triangle RST est rectangle en R . Ici encore, le côté d'un carreau mesure 1 cm.



1. Construis le triangle $R'S'T'$, image de RST par la rotation de centre O , d'angle 90° , dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. (2,5 points)
2. Donne la longueur $R'S'$ sans la mesurer, car une propriété suffit. (0,5 point)
3. Quelle est la nature du triangle ORR' ? Justifie ta réponse. (1 point)

Exercice 4 - Un demi-tour autour de P (4 points)

Voici un quadrilatère EFGH et un point P, tracés aussi sur un quadrillage de carreaux de 1 cm.

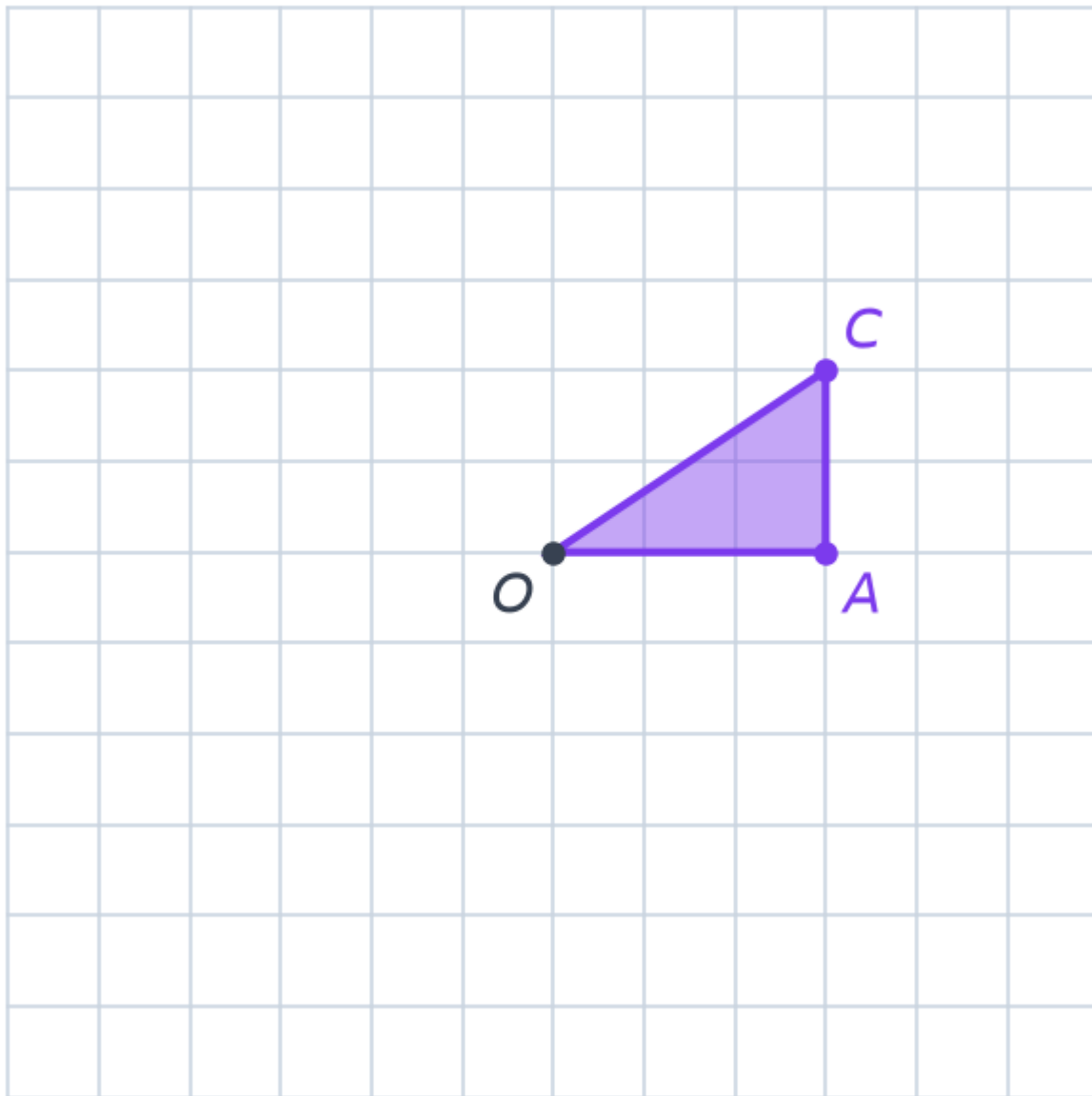


1. Construis $E'F'G'H'$, image de EFGH par la rotation de centre P et d'angle 180° . (2 points)
2. Cette rotation est une transformation vue en 5ème. Laquelle ? Que représente donc le point P pour le segment $[EE']$? (1 point)
3. Calcule l'aire de EFGH en carreaux, puis déduis-en l'aire de $E'F'G'H'$ en justifiant. (1 point)

Exercice 5 - Le logo en hélice (4 points)

Yanis, graphiste, dessine le logo d'un club de voile. Il part du triangle OAC, rectangle en A, sur un quadrillage de carreaux de 1 cm. Puis il fait tourner ce triangle trois fois de suite autour de

O, d'un quart de tour à chaque fois, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



1. Reproduis la figure, puis construis les trois triangles obtenus pour terminer le logo. (2 points)
2. Calcule l'aire du triangle OAC, puis l'aire totale du logo. Justifie par une propriété. (1 point)
3. Pour un autre club, Yanis veut une hélice de 6 pales identiques, régulièrement réparties autour de O. De quel angle doit-il alors faire tourner chaque pale ? (1 point)



Réviser translation et rotation sur quadrillage avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon translation et rotation ; entraîne-toi sur la fiche translation et rotation avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 4ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Frises, pavages et transformations : contrôle de maths en 4ème
- Triangles semblables et agrandissements : contrôle de maths en 4ème
- Cosinus d'un angle aigu : contrôle de maths en 4ème