Symétrie centrale

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

POINTS SYMÉTRIQUES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Symétriques ou non ?

Dire si A' est le symétrique de A par rapport à O, en justifiant.

a) $OA = OA' = 3$ cm, mais A, O et A' ne sont pas alignés.

b) A, O et A' sont alignés dans cet ordre, avec $OA = OA' = 2$ cm.

c) O est le milieu du segment $[AA']$.

d) A, O et A' sont alignés dans cet ordre, avec $OA = 4$ cm et $OA' = 5$ cm.

Exercice 02 Longueurs autour du centre

Les points sont symétriques par rapport à O. Calculer la longueur demandée.

a) $OB = 4{,}5$ cm. Calculer BB'.

b) $MM' = 7$ cm. Calculer OM.

c) Quel est le symétrique du point O lui-même ?

Exercice 03 Sur un quadrillage

Sur un quadrillage, on repère chaque point par rapport au centre O. Décrire la position du symétrique.

a) A est à 3 carreaux à droite et 1 carreau vers le haut de O.

b) B est à 2 carreaux à gauche et 4 vers le haut.

c) C est à 5 carreaux vers le bas.

CONSTRUIRE DES IMAGES

Exercice 04 Vrai ou faux

Niveau 1 · Facile

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse.

a) La symétrie centrale conserve les longueurs.

b) L'image d'une droite est une droite qui lui est perpendiculaire.

c) L'image d'un angle de 50° mesure 50°.

d) Deux points à la même distance de O sont toujours symétriques par rapport à O.

Exercice 05 Construire au compas

Niveau 2 · Intermédiaire

On place deux points A et O tels que $OA = 2{,}7$ cm.

a) Décrire la construction du symétrique A' de A par rapport à O.

b) Quelle est la longueur AA' ?

c) Quel codage faut-il ajouter sur la figure ?

Exercice 06 L'image d'un segment

Niveau 2 · Intermédiaire

Le segment $[AB]$ mesure 5 cm, et le point O n'est pas sur la droite (AB).

a) Comment construire l'image de $[AB]$?

b) Quelle est la longueur de $[A'B']$?

c) Que peut-on dire des droites (AB) et $(A'B')$?

d) Si O était le milieu de $[AB]$, quelle serait l'image de $[AB]$?

PROPRIÉTÉS CONSERVÉES

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Un triangle rectangle et son image

Le triangle DEF est rectangle en E, avec $DE = 6$ cm, $EF = 4{,}5$ cm et $\widehat{D} = 37°$. Son image par une symétrie centrale est $D'E'F'$.

a) Donner $D'E'$ et $E'F'$ sans mesurer.

b) Calculer $\widehat{F}$, puis donner les angles de $D'E'F'$.

c) Calculer l'aire de $D'E'F'$.

Exercice 08 L'image d'une droite

On considère un point O et deux droites : (d) passe par O, et (d') ne passe pas par O et en est à 2 cm.

a) Quelle est l'image de (d) ?

b) Quelle est l'image de (d') ?

c) Quelle distance sépare (d') de son image ?

Exercice 09 Construire l'image d'un cercle

Un cercle a pour centre C et pour rayon 2,5 cm. Le point O est tel que $OC = 4$ cm.

a) Quel est le centre du cercle image ?

b) Calculer CC'.

c) Quel est le rayon du cercle image ?

d) Le point M du premier cercle a pour image M'. Calculer $C'M'$.

CENTRES DE SYMÉTRIE

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Qui a un centre de symétrie ?

Dire si chaque figure a un centre de symétrie et, si oui, lequel.

a) Un segment $[AB]$.

b) Un triangle non aplati.

c) Un cercle de centre K.

d) Deux droites parallèles.

Exercice 11 Deux points et leurs images

A' et B' sont les symétriques de A et de B par rapport à O, qui n'est pas sur la droite (AB).

a) Pourquoi a-t-on $A'B' = AB$?

b) Pourquoi les droites (AB) et $(A'B')$ sont-elles parallèles ?

c) Que peut-on dire des segments $[AA']$ et $[BB']$?

Exercice 12 Deux demi-tours

Sur un quadrillage, A est à 5 carreaux à droite et 2 vers le haut de O. Le point P est à 2 carreaux à droite de O.

a) Où est A_1, le symétrique de A par rapport à O ?

b) Où est le symétrique de A_1 par rapport à O ?

c) Où est A_2, le symétrique de A_1 par rapport à P ?

Mathfjib MATHFJIB.COM