

Chapitre 09 – Exercices

Symétrie centrale et parallélogrammes

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Entraînement 01 — Définition

A et A' sont symétriques par rapport à O. Quelles conditions portent sur ces trois points ?

Exercice 2 – Entraînement 02 — Image du centre

Quelle est l'image de O par la symétrie centrale de centre O ?

Exercice 3 – Entraînement 03 — Construction

Construire A', symétrique de A par rapport à O, sachant $OA = 3$ cm.

Exercice 4 – Entraînement 04 — Longueur image

Un segment AB mesure 7,2 cm. Ses images par demi-tour sont A' et B'. Calculer A'B'.

Exercice 5 – Entraînement 05 — Angle image

Un angle ABC mesure 56° . Donner la mesure de son image A'B'C' par demi-tour.

Exercice 6 – Entraînement 06 — Droite image

Quelle est l'image d'une droite d qui ne passe pas par le centre O du demi-tour ?

Exercice 7 – Entraînement 07 — Parallélogramme

ABCD est nommé dans l'ordre. On sait $AB \parallel CD$ et $AD \parallel BC$. Quelle est sa nature ?

Exercice 8 – Entraînement 08 — Côtés opposés

ABCD est un parallélogramme avec $AB = 6$ et $BC = 4$ cm. Donner CD et DA.

Exercice 9 – Entraînement 09 — Diagonales

Les diagonales d'un parallélogramme ABCD se coupent en O et $AC = 10$ cm. Calculer AO.

Exercice 10 – Entraînement 10 — Reconnaître par les milieux

AC et BD se coupent en O avec $OA = OC$ et $OB = OD$. Conclure sur ABCD.

Exercice 11 – Entraînement 11 — Construire le quatrième sommet

On connaît A, B et C consécutifs d'un parallélogramme. Décrire une construction de D.

Exercice 12 – Entraînement 12 — Rectangle

Un parallélogramme possède un angle droit. Quelle est sa nature ?

Exercice 13 – Entraînement 13 — Losange

Un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur. Conclure.

Exercice 14 – Entraînement 14 — Diagonales égales

Un parallélogramme a des diagonales de même longueur. Que peut-on affirmer ?

Exercice 15 – Entraînement 15 — Diagonales perpendiculaires

Un parallélogramme a des diagonales perpendiculaires. Que peut-on affirmer ?

Exercice 16 – Approfondissement 16 — Double caractérisation

Les diagonales AC et BD ont le même milieu, la même longueur et sont perpendiculaires. Déterminer la nature la plus précise de ABCD.

Exercice 17 – Approfondissement 17 — Centre dans un repère

$A(-3; 2)$ et $C(5; -2)$. Trouver le centre O d'un demi-tour envoyant A sur C en raisonnant sur les déplacements.

Exercice 18 – Approfondissement 18 — Aire image

Un triangle de base 9 cm et hauteur 4 cm est transformé par demi-tour. Calculer l'aire de son image et justifier.

Exercice 19 – Approfondissement 19 — Information insuffisante

Un quadrilatère a des diagonales perpendiculaires. Est-ce nécessairement un losange ? Donner une configuration contraire.

Exercice 20 – Approfondissement 20 — Construire par symétrie

On connaît un triangle AOB non aligné. Construire C image de A et D image de B par le demi-tour de centre O. Démontrer que ABCD est un parallélogramme.