5E / EXERCICES CORRIGÉS

La symétrie centrale et le parallélogramme

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Le symétrique dans un repère

●○○ Application

Dans un repère, O est l'origine. Donner les coordonnées des symétriques par rapport à O de $A(3\,;2)$, $B(-1\,;4)$ et $C(0\,;-5)$.

Indice

Le demi-tour autour de l'origine change les signes des deux coordonnées.

Les symétriques

$A'(-3\,;-2)$, $B'(1\,;-4)$.

Le dernier

$C'(0\,;5)$.

Ex. 2 Lettres et centres de symétrie

●○○ Méthode

Parmi les lettres H, N, A, Z, E et X, lesquelles ont un centre de symétrie ?

Indice

Imagine la lettre après un demi-tour.

Après un demi-tour

H, N, Z et X restent identiques. A devient un A à l'envers, E un E retourné.

Conclusion

H, N, Z et X ont un centre de symétrie.

Ex. 3 Longueurs conservées

●●○ Application

Le triangle DEF a pour périmètre 15 cm et $\widehat{D} = 50^\circ$. On construit son symétrique $D'E'F'$ par rapport à un point O. Quel est le périmètre de $D'E'F'$? Combien mesure $\widehat{D'}$?

Indice

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/5e/symetrie-centrale/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

La symétrie centrale conserve les longueurs et les angles.

Conclusion

Périmètre 15 cm et $\widehat{D'} = 50°$. Un demi-tour ne déforme rien.

Ex. 4 Prouver un parallélogramme ●●● Méthode

ABC est un triangle et I le milieu de $[BC]$. On construit D, le symétrique de A par rapport à I.

1. Que représente I pour le segment $[AD]$?
2. Quelle est la nature du quadrilatère $ABDC$?
3. En déduire que $BD = AC$.

Indice

Regarde les diagonales de $ABDC$.

Question 1

D est le symétrique de A par rapport à I, donc I est le milieu de $[AD]$.

Question 2

Les diagonales $[AD]$ et $[BC]$ ont le même milieu I. Donc $ABDC$ est un parallélogramme.

Question 3

Dans un parallélogramme, les côtés opposés ont la même longueur : $BD = AC$.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/5e/symetrie-centrale/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits