

Plaquette 4 - Centres de symétrie des figures

Symétrie centrale — Cinquième

Exercices

Méthode

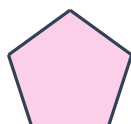
On cherche si une figure possède un **centre de symétrie**, où il se trouve, et comment compléter une figure pour qu'elle en ait un. On passe en revue les polygones réguliers, les assemblages de carreaux, les mots, les cercles, les quadrilatères particuliers et les étoiles, puis on utilise le centre d'un parallélogramme pour **calculer** et **construire**.

Exercice 1 - Polygones réguliers

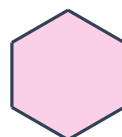
Voici un carré, un pentagone régulier, un hexagone régulier et un octogone régulier. Lesquels ont un centre de symétrie ? Quelle règle peut-on énoncer ?



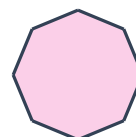
a



b



c



d

Carré, pentagone, hexagone et octogone réguliers.

Exercice 2 - Assemblages de carreaux

Ces quatre pièces sont formées de carreaux. Lesquelles ont un centre de symétrie ? Pour celles qui en ont un, dire où il se trouve.



a



b



c

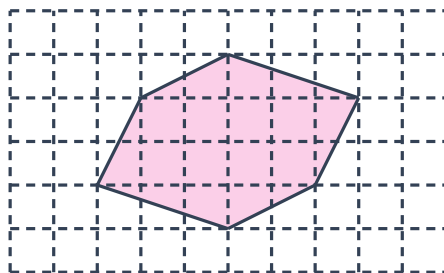


d

Quatre pièces formées de carreaux identiques.

Exercice 3 - Trouver le centre sur quadrillage

Cet hexagone a un centre de symétrie. Le placer et expliquer la méthode.

**Exercice 4 - Mots et nombres**

On écrit en lettres capitales. Ces mots ou nombres ont-ils un centre de symétrie (se lisent-ils pareil quand on tourne la feuille d'un demi-tour) ?

- a) SOS
- b) NON
- c) ANNA
- d) XIX
- e) le nombre 69

Exercice 5 - Deux cercles

- a) Deux cercles de même rayon ont pour centres I et J , avec $IJ = 5$ cm. La figure formée a-t-elle un centre de symétrie ? Où ?
- b) Et si les deux cercles ont des rayons différents, 1 cm et 2 cm, et des centres distincts ?
- c) Et si les deux cercles de rayons différents ont le même centre ?

**Exercice 6 - Combien de centres ?**

Combien chacune de ces figures a-t-elle de centres de symétrie ? Préciser lesquels.

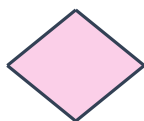
- a) un segment $[AB]$
- b) une droite d
- c) deux droites sécantes en un point I
- d) deux droites parallèles d_1 et d_2

Exercice 7 - D'autres quadrilatères

Voici un trapèze isocèle, un losange, un cerf-volant et un hexagone « allongé ». Lesquels ont un centre de symétrie ?



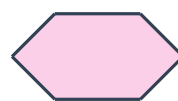
a



b



c

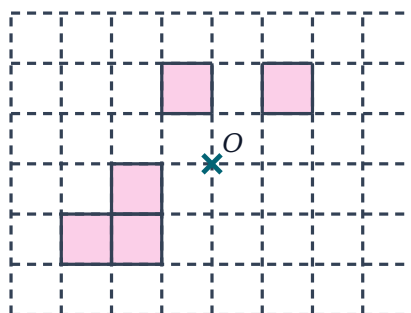


d

Trapèze isocèle, losange, cerf-volant, hexagone allongé.

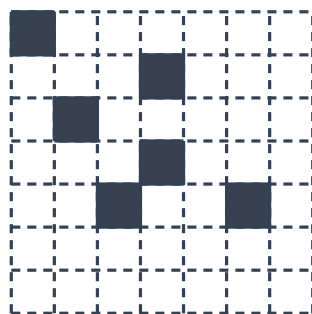
Exercice 8 - Colorier le moins de cases possible

On a colorié 5 cases. Colorier le **moins de cases possible** pour que la figure admette O comme centre de symétrie. Combien de cases faut-il ajouter ?



Exercice 9 - Grille de mots croisés

Les grilles de mots croisés ont souvent un centre de symétrie : le centre de la case du milieu. Voici le début d'une grille 7×7 . Noircir les cases manquantes pour que la grille admette ce centre de symétrie.



Exercice 10 - Axes et centre : le tableau

Compléter le tableau.

Figure	Nombre d'axes	Centre de symétrie ?
Carré	?	?
Rectangle	?	?
Losange	?	?
Parallélogramme quelconque	?	?
Triangle équilatéral	?	?
Trapèze isocèle	?	?
Cercle	?	?

Exercice 11 - Étoiles

Voici des étoiles régulières à 4, 5, 6 et 7 branches. Lesquelles ont un centre de symétrie ? Et une étoile à 12 branches ?



4



5



6



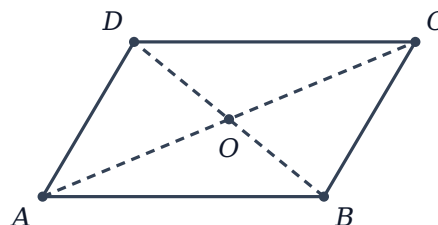
7

Étoiles à 4, 5, 6 et 7 branches.

Exercice 12 - Calculer avec le centre d'un parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O , avec $AC = 10$ cm, $BD = 6$ cm et $AB = 7$ cm.

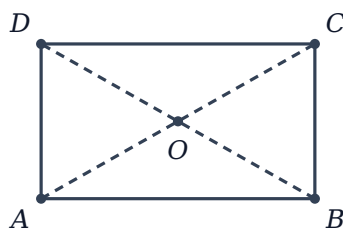
Calculer OA , OC , OB , OD et CD en justifiant.



Exercice 13 – Le vase au centre de la table

Une table rectangulaire mesure 1,6 m sur 0,9 m. On veut poser un vase exactement au **centre de symétrie** du plateau.

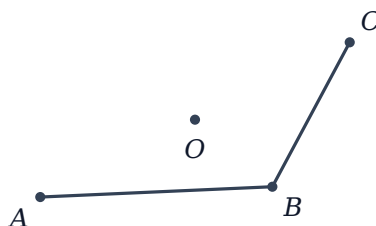
- Comment trouver ce point avec une ficelle ?
- À quelle distance de chaque bord se trouve-t-il ?



Plateau de 1,6 m sur 0,9 m (vue de dessus).

Exercice 14 – Compléter un parallélogramme

On connaît trois sommets A , B , C d'un parallélogramme $ABCD$. Utiliser la symétrie centrale pour construire le quatrième sommet D .

**Exercice 15 – Synthèse : vrai ou faux**

- Si une figure a un centre de symétrie, elle a au moins un axe de symétrie.
- Un polygone régulier à 9 côtés a un centre de symétrie.
- Un segment a un centre de symétrie.
- Deux droites sécantes ont un centre de symétrie.
- Une figure qui a deux axes de symétrie perpendiculaires a un centre de symétrie.