

Symétrie centrale : exercices corrigés de maths 5ème à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 5ème

Tout le programme en un seul PDF de 159 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Longueur d'un segment



O est le milieu de $[MM']$, donc $OM' = OM = 5,3$ cm.

Puis $MM' = OM + OM' = 5,3 + 5,3 = 10,6$ cm.

Réponse : $OM' = 5,3$ cm et $MM' = 10,6$ cm.

2 Vrai ou faux ?



- a. **Vrai** : le milieu de $[OO]$ est O .
- b. **Vrai** : O est le milieu de $[AA']$, ce qui se lit de la même façon dans les deux sens.
- c. **Vrai** : O est le milieu du segment $[AA']$, donc il est sur ce segment.
- d. **Faux** : $OA' = OA$ et c'est $AA' = 2 \times OA$.
- e. **Faux** : le symétrique d'un triangle par rapport à un point n'est jamais le triangle lui-même, donc aucun point n'est centre de symétrie.

3 Placer des symétriques sur un quadrillage



Pour A : de A à O , on avance de **3** carreaux vers la droite et on descend de **2**. On recommence depuis O : $A' = (5 + 3; 4 - 2) = (8; 2)$.

Pour B : de B à O : **+2** à droite, **+2** en haut. Donc $B' = (5 + 2; 4 + 2) = (7; 6)$.

Pour C : de C à O : **-3** (gauche), **+1** (haut). Donc $C' = (5 - 3; 4 + 1) = (2; 5)$.

4 Lettres et centre de symétrie



Un demi-tour autour du milieu de la lettre la laisse inchangée pour **H, N, X, Z, S** et **O** : le centre est au milieu de la lettre.

Les lettres **E, L, T** et **A** n'ont pas de centre de symétrie : un demi-tour les mettrait à l'envers.

5 Triangle et son symétrique



La symétrie centrale conserve les longueurs et les angles.

$$A'B' = AB = 7 \text{ cm} ; B'C' = BC = 4,5 \text{ cm} ; \widehat{A'B'C'} = \widehat{ABC} = 63^\circ.$$

6 Diagonales d'un rectangle



Un rectangle est un parallélogramme : ses diagonales se coupent en leur milieu O , centre de symétrie.

Les diagonales d'un rectangle ont la même longueur : $BD = AC = 13$ cm.

O milieu de $[BD]$: $OB = 13 \div 2 = 6,5$ cm.

7 Deux cercles symétriques



- Le rayon de $\mathcal{C}'$ est $3,5$ cm. Son centre C' est le symétrique de C : O est le milieu de $[CC']$, donc $CC' = 2 \times 4 = 8$ cm.
- Deux cercles de rayon $3,5$ cm n'ont des points communs que si la distance des centres est au plus $2 \times 3,5 = 7$ cm. Or $CC' = 8$ cm > 7 cm : les deux cercles **ne se coupent pas**.

8 Un parallélogramme et son centre



- O est le milieu de $[AC]$ et de $[BD]$: $AC = 2 \times 5,5 = 11$ cm et $BD = 2 \times 3,5 = 7$ cm.
- Le symétrique de $[AB]$ par rapport à O est $[CD]$, donc $CD = AB = 6$ cm. De même $AD = BC = 7$ cm.
Périmètre : $2 \times (6 + 7) = 26$ cm.

9

Coordonnées de symétriques



On repère le déplacement de chaque point vers O et on le répète de l'autre côté.

- A : $+4$ et $+2$, donc $A' = (6 + 4; 5 + 2) = (10; 7)$.
- B : $+2$ et -3 , donc $B' = (6 + 2; 5 - 3) = (8; 2)$.
- C : -3 et -2 , donc $C' = (6 - 3; 5 - 2) = (3; 3)$.
- D : $+5$ et -1 , donc $D' = (6 + 5; 5 - 1) = (11; 4)$.

10

Vrai ou faux, avec justification



- Vrai** : la symétrie centrale conserve le parallélisme (ou la droite est confondue avec d si elle passe par O).
- Faux** : les angles sont conservés, un angle aigu reste aigu.
- Vrai** : les longueurs sont conservées.
- Faux** : les aires sont conservées.
- Vrai** : $OM' = OM = r$, donc M' est à la distance r de O .

11

Un point sur un segment



- O est le milieu de $[AB]$: le symétrique de A est B , et celui de B est A .
- $AO = 8 \div 2 = 4$ cm, donc $OM = 4 - 3 = 1$ cm. Le point M' est de l'autre côté de O , avec $OM' = 1$ cm : M' est donc sur $[AB]$, à $4 + 1 = 5$ cm de A .
 $AM' = 5$ cm et $MM' = 2 \times OM = 2$ cm. On remarque que $BM' = 3$ cm = AM .

12 Périmètre et nature d'un quadrilatère



- a. Le périmètre de ABC est $5 + 6 + 7 = 18$ cm. La symétrie centrale conserve les longueurs : le périmètre de $A'B'C'$ est aussi 18 cm.
- b. O est le milieu de $[AA']$ et de $[BB']$: les diagonales $[AA']$ et $[BB']$ du quadrilatère $ABA'B'$ ont le même milieu. C'est donc un **parallélogramme**.

13 La grande roue



- a. La cabine A est sur la roue, donc $OA = 25$ m ; O est le milieu de $[AA']$: $AA' = 50$ m.
- b. A est à $28 + 15 = 43$ m. A' est à 15 m en dessous de O , donc à $28 - 15 = 13$ m du sol.
- c. Au sommet, A est à $28 + 25 = 53$ m ; A' est alors au point le plus bas, à $28 - 25 = 3$ m du sol.

14 Angles d'un parallélogramme



- a. Par la symétrie de centre O , $A \rightarrow C$ et $B \rightarrow D$: le symétrique de $[AB]$ est $[CD]$.
Donc $CD = AB = 4,8$ cm.
- b. $A \rightarrow C$, $B \rightarrow D$, $C \rightarrow A$: l'angle $\widehat{ABC}$ a pour symétrique $\widehat{CDA}$. Les angles étant conservés, $\widehat{CDA} = 110^\circ$.
- c. $\widehat{BAD} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

15 Un triangle et son demi-tour



a. $I = \left(\frac{4+2}{2} ; \frac{0+3}{2} \right) = (3 ; 1,5).$

b. I est le milieu de $[QR]$: le symétrique de Q est R et celui de R est Q . Pour P :

$$P' = (2 \times 3 - 0 ; 2 \times 1,5 - 0) = (6 ; 3).$$

c. I est le milieu de $[QR]$ et de $[PP']$: les diagonales de $PQP'R$ ont le même milieu, c'est un **parallélogramme**.

Aire de PQR : $\frac{4 \times 3}{2} = 6$. La symétrie conserve les aires, donc l'aire de $PQP'R$ est $6 + 6 = 12$ unités d'aire.

16 Construire le symétrique d'un triangle



Triangle EFG : trace $[EF]$ de 4 cm, puis un arc de centre F et de rayon 5 cm, un arc de centre E et de rayon 6 cm : leur intersection est G .

Symétriques : pour chaque sommet (par exemple E), trace la droite (EO) , puis, avec le compas pointe en O et écartement OE , trace un arc qui coupe (EO) de l'autre côté de O : tu obtiens E' . Recommence pour F et G .

Relie E' , F' et G' . **Vérification** : $E'F' = 4$ cm, $F'G' = 5$ cm, $E'G' = 6$ cm, et les côtés $(E'F')$ et (EF) sont parallèles. Le périmètre est 15 cm pour les deux triangles.

17 Une démonstration de parallélisme



Par définition, O est le milieu de $[AA']$ et de $[BB']$. Le quadrilatère $ABA'B'$ a donc ses diagonales $[AA']$ et $[BB']$ qui se coupent en leur milieu O : c'est un **parallélogramme**.

Ses côtés opposés $[AB]$ et $[A'B']$ sont donc parallèles et de même longueur :

$$(AB) \parallel (A'B') \text{ et } A'B' = AB.$$

On retrouve les propriétés de la symétrie centrale : une droite et son image sont parallèles, et les longueurs sont conservées.

18 Deux cercles et un point de symétrie



- a. O est le milieu de $[II']$: $II' = 2 \times 3 = 6$ cm. Le rayon de $\mathcal{C}'$ est 5 cm.
- b. Deux cercles de même rayon 5 cm dont les centres sont distants de 6 cm, avec $0 < 6 < 10$, sont **sécants en deux points**.
- c. M est sur $\mathcal{C}$, donc M' est sur $\mathcal{C}'$ (image de $\mathcal{C}$). M est sur $\mathcal{C}'$, donc M' est sur le symétrique de $\mathcal{C}'$, qui est $\mathcal{C}$. Donc M' appartient aux deux cercles.
- Or O n'est pas sur $\mathcal{C}$ (car $OI = 3 \neq 5$), donc $M \neq O$ et $M' \neq M$: M' est l'autre point commun, et O est le **milieu** du segment joignant les deux points communs.

19 Le verger



- a. Le puits est en O , milieu de $[AC]$: $AO = 50 \div 2 = 25$ m.
- b. M est à 18 m de A , donc $OM = 25 - 18 = 7$ m. M' est de l'autre côté de O , avec $OM' = 7$ m, donc $AM' = 25 + 7 = 32$ m.
- $MM' = 2 \times 7 = 14$ m (vérification : $32 - 18 = 14$ m).

20 Le carrelage



- a. Aire du triangle : $\frac{20 \times 12}{2} = 120$ cm². La symétrie conserve les aires : la dalle a pour aire $2 \times 120 = 240$ cm².
- b. $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$, donc $4,8 \text{ m}^2 = 48\,000 \text{ cm}^2$. Nombre de dalles : $48\,000 \div 240 = 200$.
- Réponse** : il faut 200 dalles.

Le livre d'exercices corrigés de maths 5ème

Tout le programme en un seul PDF de 159 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Symétrie centrale : exercices de maths 5ème

QCM de maths

Symétrie centrale : QCM de maths 5ème

Contrôles de maths

Symétrie centrale : contrôle de maths 5ème

Exercices de maths

Triangles et angles : exercices de maths 5ème

 Exercices de maths

Parallélogrammes : exercices de maths
5ème

 QCM de maths

Triangles et angles : QCM de maths
5ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage