

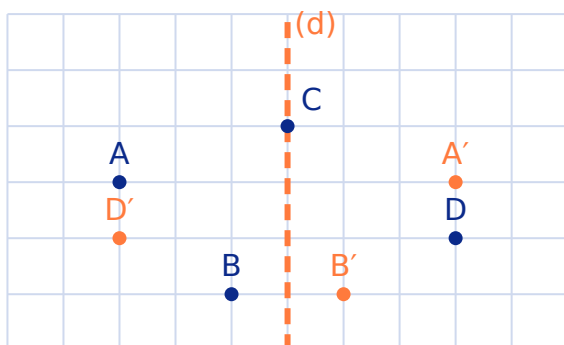
Symétrie axiale, médiatrice et bissectrice

Corrigé des exercices - 6ème

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Symétriques sur quadrillage ★★★

L'axe est la droite verticale située à 5 carreaux du bord gauche. A est à 3 carreaux à gauche de l'axe, donc A' est à 3 carreaux à droite, en (8 ; 3). B est à 1 carreau à gauche : B' est à 1 carreau à droite, en (6 ; 1). D est à 3 carreaux à droite : D' est à 3 carreaux à gauche, en (2 ; 2). Le point C est sur l'axe : il est son propre symétrique.



2 Vrai ou faux ? ★★★

- Vrai** : un point de l'axe est à distance 0 de l'axe, son symétrique est lui-même.
- Vrai** : la symétrie conserve les longueurs.
- Faux** : elle conserve les angles, le symétrique mesure 40° .
- Vrai** : le rayon est une longueur, elle est conservée.
- Faux** : la symétrie axiale conserve les aires.

3 Distances à l'axe ★★★

- M' est à la même distance de l'axe que M : **3,5 cm**.
- (d) coupe [MM'] en son milieu : $MM' = 3,5 + 3,5 = 7 \text{ cm}$.
- N est à la moitié de 9 cm de l'axe : $9 \div 2 = 4,5 \text{ cm}$.

4 Compter les axes ★★★

- 2 axes** (le rectangle n'est pas un carré) : les deux droites qui joignent les milieux

des côtés opposés.

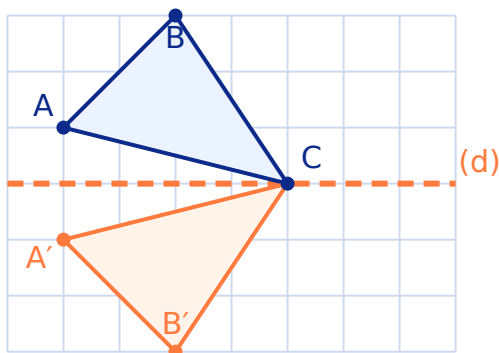
- b. **4** axes : 2 médiatrices des côtés et 2 diagonales.
- c. **3** axes : un par sommet.
- d. **0** axe : aucun côté n'est égal à un autre.
- e. **2** axes : un vertical et un horizontal.
- f. **6** axes : un polygone régulier à n côtés a n axes.

5 Angle et longueur ★★★

- a. M est sur l'axe, la symétrie conserve les longueurs : $MA' = MA = 4,2 \text{ cm}$.
- b. Elle conserve les angles : $\angle yMA' = \angle yMA = 52^\circ$.
- c. A et A' sont de part et d'autre de l'axe, donc $\angle AMA' = 52^\circ + 52^\circ = 104^\circ$.

6 Symétrique d'un triangle ★★★

On compte les carreaux entre chaque sommet et l'axe. A est à 1 carreau au-dessus : A' est 1 carreau en dessous. B est à 3 carreaux au-dessus : B' est 3 carreaux en dessous. C est sur l'axe : C' = C. On relie A', B' et C'.



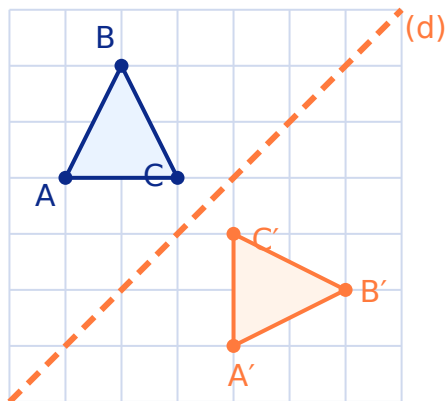
Le point C est sur l'axe, c'est donc son propre symétrique.

7 Bissectrices et calculs ★★★

- a. $\angle xOz = 64 \div 2 = 32^\circ$.
- b. $\angle zOy = 130 \div 2 = 65^\circ$.
- c. $\angle xOy = 27 \times 2 = 54^\circ$.

8 Symétrie par une diagonale ★★★

La droite (d) passe par les sommets (0 ; 0) et (7 ; 7). Le symétrique d'un point par rapport à cette diagonale s'obtient en échangeant les deux nombres. A (1 ; 4) a pour symétrique **A' (4 ; 1)**. B (2 ; 6) a pour symétrique **B' (6 ; 2)**. C (3 ; 4) a pour symétrique **C' (4 ; 3)**.



9 Le cerf-volant ★★★

- Il a **un seul** axe de symétrie. Les deux axes d'un losange n'existent pas ici car les côtés ne sont pas tous égaux.
- L'axe est la droite **(AC)** : A et C sont à égale distance de B et de D.
- Le symétrique de B par rapport à (AC) est D. Donc (AC) est la **médiatrice du segment [BD]**.

10 Périmètres et médiatrice ★★★

- M est à égale distance de A et de B : $MB = 5 \text{ cm}$. Périmètre = $5 + 5 + 8 = 18 \text{ cm}$.
- $NA = NB$. Les deux côtés égaux mesurent ensemble $20 - 8 = 12 \text{ cm}$, donc $NA = 12 \div 2 = 6 \text{ cm}$.

11 Peut-on construire ? ★★★

La moitié de [AB] mesure $7 \div 2 = 3,5 \text{ cm}$.

- 2 cm** : c'est plus petit que 3,5 cm. Les deux arcs ne se croisent pas : impossible.
- 3,5 cm** : les deux arcs se touchent seulement au milieu de [AB] ; on obtient un seul point, on ne peut pas tracer la droite.
- 5 cm** : 5 est plus grand que 3,5. Les arcs se coupent en deux points : possible.

12 Médiatrice : vrai ou faux ? ★★★

- Vrai** : c'est la propriété caractéristique.
- Faux** : elle passe par le milieu de [AB], pas par les extrémités.
- Vrai** : c'est la réciproque de la propriété.
- Vrai** : par définition elle est perpendiculaire à (AB) en son milieu.
- Faux** : une seule médiatrice.

13 Nature d'un triangle ★★★

- a. Deux angles égaux : ABC est **isocèle en C**. De plus $C = 180 - 48 - 48 = 84^\circ$.
- b. $F = 180 - 50 - 65 = 65^\circ$. $E = F = 65^\circ$: DEF est **isocèle en D**.
- c. $I = 180 - 60 - 60 = 60^\circ$: trois angles de 60° , GHI est **équilatéral**.

14 Angles d'un triangle isocèle ★★★

- a. Le triangle est isocèle en A : les angles à la base sont égaux, donc $ACB = 65^\circ$.
- b. $BAC = 180 - 65 - 65 = 50^\circ$.
- c. L'axe passe par A : c'est la bissectrice de BAC. Chaque angle mesure $50 \div 2 = 25^\circ$.

15 Bissectrices : calculs ★★★

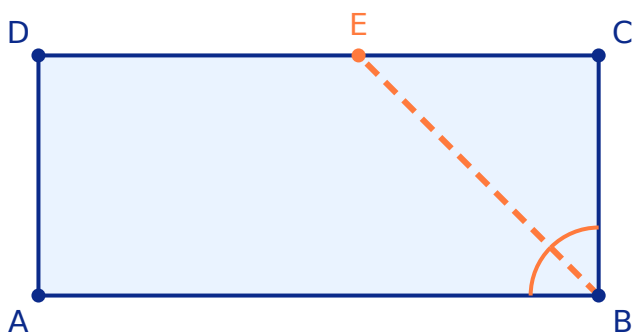
- a. $124 \div 2 = 62^\circ$.
- b. $28 \times 2 = 56^\circ$.
- c. $83 \div 2 = 41,5^\circ$.

16 Deux bissectrices ★★★

- a. $50 + 130 = 180^\circ$: les deux angles forment un angle plat.
- b. $tAy = 50 \div 2 = 25^\circ$; $yAv = 130 \div 2 = 65^\circ$.
- c. $tAv = tAy + yAv = 25 + 65 = 90^\circ$. L'angle tAv est un **angle droit** : les bissectrices de deux angles adjacents supplémentaires sont perpendiculaires.

17 Bissectrice dans un rectangle ★★★

- a. L'angle ABC est droit (90°). Sa bissectrice le partage en deux angles de 45° : $EBC = 45^\circ$.
- b. Le triangle BCE est rectangle en C avec un angle de 45° : son troisième angle vaut $180 - 90 - 45 = 45^\circ$. Il a deux angles égaux, il est **rectangle isocèle en C**.
- c. $CE = CB = 3 \text{ cm}$. $DE = DC - CE = 7 - 3 = 4 \text{ cm}$.



18 Programme de construction ★★★

- L'ordre est **C, D, B, A**.
- M et N sont sur le même arc de cercle de centre O : $OM = ON$ (rayon).
- On a gardé le même écartement du compas pour les deux arcs de centres M et N : $PM = PN$.

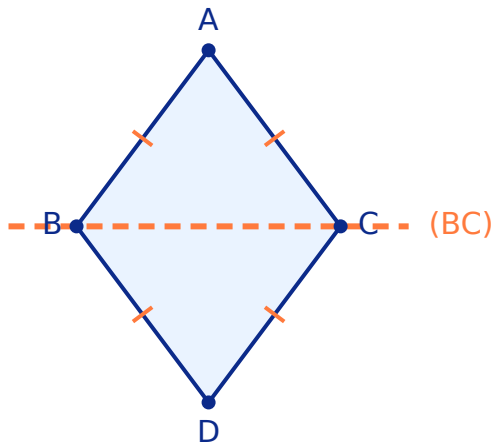
Ainsi la figure OMPN est symétrique par rapport à (OP), donc [OP) partage l'angle en deux angles égaux.

19 Polygones réguliers ★★★

- Un polygone régulier à n côtés a n axes : **5** axes pour le pentagone, **12** pour le polygone à 12 côtés.
- 9 côtés**.
- Non : ses angles sont égaux mais pas ses côtés (8 cm et 3 cm par exemple). Il a seulement **2** axes alors qu'un polygone régulier à 4 côtés (le carré) en a 4.

20 Du triangle au losange ★★★

- B et C sont sur l'axe (BC) : ils sont leurs propres symétriques. La symétrie conserve les longueurs : $DB = AB = \mathbf{5\text{ cm}}$ et $DC = AC = \mathbf{5\text{ cm}}$.
- Les quatre côtés AB, BD, DC, CA mesurent 5 cm : ABDC est un **losange**.
- Périmètre = $4 \times 5 = \mathbf{20\text{ cm}}$.



21 Trois points, un cercle ★★★

- O est sur la médiatrice de [AB], donc $OB = OA = \mathbf{4,5\text{ cm}}$. O est sur la médiatrice de [BC], donc $OC = OB = \mathbf{4,5\text{ cm}}$.
- $OA = OC$: O est à égale distance de A et de C, donc O est **aussi sur la médiatrice de [AC]**. Les trois médiatrices du triangle se coupent en O.
- C'est un **cercle** de centre O et de rayon 4,5 cm. Il passe par A, B et C. Son diamètre est $2 \times 4,5 = \mathbf{9\text{ cm}}$.

22 Où placer la fontaine ? ★★★

- a. F est équidistante de A et de B : elle est sur la **médiatrice du segment [AB]**.
- b. La médiatrice coupe [AB] en son milieu : F est au **milieu**, à $800 \div 2 = 400$ m de chaque camping.
- c. FA = 500 m donc FB = 500 m aussi. Périmètre = $500 + 500 + 800 = 1\ 800$ m.