

Géométrie plane : figures et construction

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Lire et écrire les notations

- ① a. (AB) : la droite passant par A et B, illimitée. $[CD]$: le segment d'extrémités C et D. $[EF)$: la demi-droite d'origine E passant par F. $GH = 4$ cm : la longueur du segment $[GH]$ vaut 4 cm.
- ② b. $MN = 7$ cm — ou, plus complet : le segment $[MN]$ est tel que $MN = 7$ cm.
- ③ c. Seule $AB = 5$ cm est correcte. $[AB] = 5$ cm confond le segment (un objet) et sa longueur (un nombre).
- ④ $(AB) = 5$ cm et $[AB] = 5$ cm sont doublement fautives : ni la droite ni la demi-droite n'ont de longueur.
- ⑤ La règle tient en une phrase : les crochets et les parenthèses désignent des **objets**, la notation nue désigne une **mesure**.

2 Tracer perpendiculaires et parallèles

- ① a. Équerre posée le long de (d) , on la fait glisser jusqu'à ce que le sommet de l'angle droit soit sur A, puis on trace. On code l'angle droit d'un petit carré.
- ② b. On trace la perpendiculaire à la droite obtenue en a, passant par A. Elle est parallèle à (d) : deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles.
- ③ c. Un petit carré à chacune des deux intersections à angle droit, un même chevron sur (d) et sur la parallèle.
- ④ Autre méthode admise pour b : reporter deux fois la même distance à l'aide de l'équerre, puis joindre. Elle est plus rapide mais plus fragile — un report imprécis se voit sur toute la longueur du tracé.

3 Un triangle est-il constructible ?

- ① a. Non : la somme des deux plus petits côtés n'atteint pas le plus grand.
 $5 + 6 = 11$
- ② Or $11 < 12$: les deux arcs de compas ne se rencontrent jamais.
- ③ b. Non plus, mais pour une raison différente : $5 + 6 = 11$, exactement la longueur du troisième côté. Les arcs se touchent en un seul point, situé **sur** le grand côté — les trois points sont alignés, et un triangle aplati n'est pas un triangle.
- ④ c. Oui : $5 + 6 = 11$ et $11 > 10$. Les deux arcs se coupent en deux points, et le triangle existe.
 $5 + 6 = 11$
- ⑤ L'inégalité doit donc être **stricte** : la somme des deux plus petits côtés doit dépasser le plus grand, et non l'égaliser.

4 Cercle : rayon, diamètre et corde

- ① a. Le diamètre vaut deux rayons.
 $2 \times 4,5 = 9$
le diamètre mesure 9 cm.
- ② b. Le rayon est la moitié du diamètre.
 $\frac{13}{2} = 6,5$
le rayon mesure 6,5 cm.
- ③ c. Non pour 15 cm : aucune corde ne peut dépasser le diamètre, qui est la plus longue d'entre elles. Oui pour 6 cm, qui est inférieur à 13.
- ④ Toute corde mesure donc entre 0 et 13 cm dans ce cercle, et n'atteint 13 que si elle passe par le centre.

5 La famille des quadrilatères

- ① a. Oui, un carré est un rectangle : il a bien quatre angles droits. Non, un rectangle n'est pas toujours un carré — il lui manque l'égalité des quatre côtés.
- ② L'inclusion ne fonctionne que dans un sens, comme « tout chat est un animal » ne se retourne pas.
- ③ b. Un carré. Le losange donne les quatre côtés égaux ; l'angle droit, joint au parallélisme, donne les quatre angles droits.
- ④ c. Faux. C'est une propriété du **rectangle**, pas de tous les parallélogrammes : un parallélogramme aplati a une diagonale très longue et une très courte.
- ⑤ Attribuer à toute la famille une propriété d'un seul de ses membres est l'erreur la plus fréquente du chapitre — elle se corrige en cherchant un contre-exemple.

6 Symétrie axiale : construire et justifier

- ① a. On trace la perpendiculaire à (d) passant par A , on marque son pied H , et on reporte $HA' = HA = 3$ cm de l'autre côté. Le point A' est à 6 cm de A .
- ② b. Il reste à sa place : un point de l'axe est son propre symétrique, puisque la distance à l'axe y est nulle.
- ③ c. Oui. La symétrie axiale conserve les longueurs et les angles : les quatre angles droits restent droits et les côtés opposés gardent leurs longueurs.
- ④ C'est bien une **propriété** qui justifie, et non la ressemblance des deux dessins — la géométrie ne se prouve jamais à l'œil.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Employer la bonne notation : crochets, parenthèses, ou rien	1 pt	Écrire « $[AB] = 5$ cm »
Coder la figure : angles droits, longueurs égales, parallélismes	2 pts	Un tracé juste mais muet, que le correcteur doit interpréter
Vérifier l'inégalité triangulaire avant toute construction	1 pt	Chercher longtemps à construire un triangle impossible
Justifier par une propriété, jamais par l'apparence du dessin	2 pts	« On voit que les droites sont parallèles »
Construire un symétrique perpendiculairement à l'axe	2 pts	Reporter la distance de biais