

Géométrie plane : Figures et construction

Mathématiques · 6ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Exercice 1 — Points, droites et segments

4 pts 10 min

Employer les notations de la géométrie plane

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Chaque objet a sa notation, et elle dit où la ligne s'arrête. La droite est illimitée des deux côtés, le segment s'arrête à ses extrémités, la demi-droite a une origine et pas de fin. La longueur, elle, s'écrit sans crochets.

1. Comment note-t-on la droite passant par A et B ? (1 pt) (AB)

→ Les parenthèses désignent la droite, illimitée des deux côtés.

2. Comment note-t-on le segment d'extrémités A et B ? (1 pt) $[AB]$

→ Les crochets disent que la ligne s'arrête à ses deux extrémités.

3. Comment note-t-on la longueur de ce segment ? (1 pt)

 AB , sans crochets

→ Une longueur est un nombre : elle ne porte ni crochet ni parenthèse.

4. Peut-on parler de la longueur d'une droite ? Justifie. (1 pt)

Non : une droite est illimitée, elle n'a pas de longueur.

→ Une longueur ne se mesure que sur un segment, qui a deux extrémités.

Exercice 2 — Les triangles

4 pts 11 min

Classer un triangle et appliquer l'inégalité triangulaire

Réponds à chaque question en justifiant.

LA RÈGLE DU COURS

Un triangle se classe par ses côtés — équilatéral, isocèle, quelconque — et par ses angles — rectangle ou quelconque. Les deux classements se cumulent. Et avant toute construction, une addition décide : la somme des deux plus petits côtés doit dépasser le plus grand.

1. Un triangle a ses trois côtés égaux. Comment s'appelle-t-il ? (1 pt)

Équilatéral

→ Trois côtés égaux : équilatéral. C'est un cas particulier de triangle isocèle, jamais l'inverse.

2. Peut-on construire un triangle de côtés 3 cm, 4 cm et 8 cm ? Justifie. (1 pt)

Non : $3 + 4 = 7$, et $7 < 8$.

→ Les deux petits côtés mis bout à bout n'atteignent pas l'extrémité du grand : les arcs ne se couperaient jamais.

3. Peut-on construire un triangle de côtés 5 cm, 6 cm et 9 cm ? Justifie. (1 pt)

Oui : $5 + 6 = 11$, et $11 > 9$.

→ La somme des deux plus petits dépasse le plus grand : la construction est possible.

4. Un triangle peut-il être à la fois isocèle et rectangle ? (1 pt)

Oui.

→ Les deux classements sont indépendants : l'un porte sur les côtés, l'autre sur les angles.

Exercice 3 — Le cercle

4 pts 10 min

Employer le vocabulaire du cercle

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Le cercle est l'ensemble des points situés à la même distance du centre — cette distance est le rayon. Le diamètre joint deux points du cercle en passant par le centre, et vaut donc deux rayons. Une corde joint deux points du cercle sans passer forcément par le centre.

1. Un cercle a un rayon de 4,5 cm. Quel est son diamètre ? (1 pt)

9 cm

→ Le diamètre vaut deux rayons : $4,5 \times 2 = 9$ cm.

2. Un cercle a un diamètre de 7 cm. Quel est son rayon ? (1 pt)

3,5 cm

→ Le rayon vaut la moitié du diamètre : $7 \div 2 = 3,5$ cm.

3. Qu'est-ce qu'une corde ? (1 pt)

Un segment qui joint deux points du cercle, sans passer forcément par le centre.

→ Le diamètre est une corde particulière : celle qui passe par le centre.

4. Quelle est la plus longue corde d'un cercle ? (1 pt)

Le diamètre

→ Aucune corde ne peut dépasser deux rayons, et seul le diamètre les atteint.

Exercice 4 — Les quadrilatères

5 pts 12 min

Situer une figure dans la famille des quadrilatères

Réponds à chaque question en justifiant quand c'est demandé.

LA RÈGLE DU COURS

Les quatre figures s'emboîtent, et l'ordre compte. Le parallélogramme a ses côtés opposés parallèles. Le rectangle y ajoute quatre angles droits, le losange quatre côtés égaux, et le carré possède les deux propriétés à la fois. Chaque figure hérite de celles qui la précèdent.

1. Quel quadrilatère a ses côtés opposés parallèles deux à deux ? (1 pt)

Le parallélogramme

→ C'est sa définition, et la propriété dont toutes les autres figures héritent.

2. Quel parallélogramme possède en plus quatre angles droits ? (1 pt)

Le rectangle

→ Le rectangle est un parallélogramme particulier, pas une figure indépendante.

3. Quel parallélogramme possède en plus quatre côtés égaux ? (1 pt)

Le losange

→ Le losange est l'autre cas particulier du parallélogramme.

4. Un carré est-il un rectangle ? Justifie. (1 pt)

Oui : il possède quatre angles droits.

→ Le carré est à la fois rectangle et losange : il cumule les deux propriétés.

5. Un rectangle est-il toujours un losange ? Justifie. (1 pt)

Non : ses quatre côtés ne sont pas forcément égaux.

→ L'emboîtement ne se remonte pas : tout carré est un rectangle, mais tout rectangle n'est pas un carré.

Définir et employer la symétrie axiale

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Le symétrique d'un point par rapport à une droite est défini par deux conditions à la fois : la droite coupe le segment qui joint les deux points en son milieu, et perpendiculairement. Une seule des deux ne suffit pas.

1. Le point A' est le symétrique de A par rapport à (d) . Quelles sont les deux conditions ? (1 pt)

(d) coupe $[AA']$ en son milieu, et perpendiculairement.

→ Les deux ensemble : reporter la distance de biais placerait le point ailleurs.

2. Que conserve la symétrie axiale ? (1 pt)

Les longueurs, les angles, les aires et l'alignement.

→ Ce qu'elle ne conserve pas, c'est le sens de parcours — comme un miroir.

3. Un point appartient déjà à l'axe. Quel est son symétrique ? (1 pt)

Lui-même

→ Sa distance à l'axe est nulle : le report ne le déplace pas.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	La notation exacte, crochets compris	4 points — 1 par question	« La droite $[AB]$ mesure 5 cm » : deux objets différents mélangés dans la même ligne.
Ex.2	L'inégalité triangulaire vérifiée par un calcul, non par l'œil	4 points — 1 par question	Une réponse juste sans l'addition qui la justifie.
Ex.3	Rayon et diamètre distingués	4 points — 1 par question	Le diamètre pris pour le rayon, ou l'inverse.
Ex.4	La famille des quadrilatères et ce que chacun hérite	5 points — 1 par question	« Un rectangle est un losange » : l'emboîtement pris dans le mauvais sens.
Ex.5	La symétrie définie par la perpendiculaire et le milieu	3 points — 1 par question	Une des deux conditions oubliée : il en faut deux, pas une.

ET MAINTENANT ?

16 à 20

Le vocabulaire est en place, et c'est lui qui portera toute la géométrie du collège. Entraîne-toi maintenant à justifier chaque affirmation par une propriété nommée, jamais par l'apparence de la figure.

10 à 15

Reprends la famille des quadrilatères et dessine-la comme un arbre : parallélogramme en haut, rectangle et losange au-dessous, carré tout en bas. L'emboîtement se retient une fois, et il sert toute l'année.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et apprends d'abord les quatre notations : (AB) , $[AB]$, $\overline{AB}$ et AB . Sans elles, aucune réponse ne peut être écrite correctement.