



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Raisonnement en géométrie : trancher par une propriété, corriger une copie, démontrer sur une figure inconnue et transférer la méthode du compas à la symétrie.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Figures et construction

Corrigé du contrôle **niveau 3 · Approfondi**, avec le barème au point près.

📖 RAPPEL

La règle du cours que l'exercice met à l'épreuve, en tête de chaque exercice.

✓ RÉPONSE

Dans le cadre bordé : ce qui rapporte les points.

→ POURQUOI

Sous chaque réponse : la raison, pour comprendre et non recopier.

1

Vrai ou faux ? Justifie

🕒 Justifier par une propriété

🕒 12 min

5 pts

RAPPEL DE COURS



Une affirmation générale se prouve par une propriété et se réfute par un seul contre-exemple. Les outils du chapitre : l'inégalité triangulaire stricte, les deux perpendiculaires à une même droite, l'emboîtement des quadrilatères, le diamètre plus longue corde, et le report à la même distance de part et d'autre de l'axe.

- a** « M est à 2,5 cm de l'axe (d) ; son image M' est donc à 2,5 cm de M . » 1 pt
- ✓ **Faux : $MM' = 5$ cm.**
- **Pourquoi.** Le symétrique est à 2,5 cm de l'autre côté de l'axe : le segment qui joint les deux points mesure $2,5 + 2,5 = 5$ cm, et (d) le coupe en son milieu.
- b** « Avec trois longueurs de 4 cm, 4 cm et 8 cm, on obtient un triangle isocèle. » 1 pt
- ✓ **Faux : ce triangle n'existe pas.**
- **Pourquoi.** $4 + 4 = 8$: la somme des deux plus petits côtés égale le plus grand, les trois sommets seraient alignés. On ne classe pas un triangle qu'on ne peut pas construire.
- c** « Tout ce qu'on sait du losange est vrai pour le carré. » 1 pt
- ✓ **Vrai : le carré est un losange particulier.**
- **Pourquoi.** Le carré a ses côtés opposés parallèles et ses quatre côtés égaux : c'est un losange, et il hérite de toutes ses propriétés. La réciproque, elle, est fautive.
- d** « Sur un cercle de centre O , deux points M et N tels que $MN = 2 \times OM$ sont alignés avec O . » 1 pt
- ✓ **Vrai : $[MN]$ est un diamètre.**
- **Pourquoi.** La corde $[MN]$ mesure deux rayons ; or une corde n'atteint cette longueur que si elle passe par le centre. C'est donc un diamètre, et M , O , N sont alignés.
- e** « Deux droites perpendiculaires à une même droite sont perpendiculaires entre elles. » 1 pt
- ✓ **Faux : elles sont parallèles.**
- **Pourquoi.** La propriété du cours dit le contraire : deux perpendiculaires à une même droite ne se coupent jamais. Contre-exemple : dans un rectangle $ABCD$, (AD) et (BC) sont perpendiculaires à (AB) et parallèles entre elles.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« Vrai » ou « faux » sans justification : aucun point.

Barème : 5 points — 1 par affirmation.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Répondre « vrai » à la deuxième affirmation en voyant deux côtés égaux, sans vérifier que le triangle existe.
- Justifier par un dessin : un dessin illustre, seule une propriété prouve.

2

La copie de Malo

📌 Critiquer un raisonnement

🕒 10 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



Une copie se corrige ligne par ligne, en se demandant chaque fois : la notation est-elle la bonne, le classement respecte-t-il les cas particuliers, la conclusion repose-t-elle sur un codage ou une propriété ? Une ligne juste ne se signale pas.

LA COPIE ANNOTÉE

- 1 Je trace la droite (AB) de 6 cm.
- 2 Le triangle RST a ses trois côtés égaux : il ne peut donc pas être isocèle.
- 3 Le cercle de diamètre 11 cm a un rayon de 5,5 cm.
- 4 Sur ma figure, (d_1) et (d_2) ne se rencontrent pas : elles sont parallèles.
- 5 $ABCD$ est un rectangle, c'est donc aussi un losange.
- 6 Le symétrique d'un segment de 4 cm par rapport à une droite mesure lui aussi 4 cm.

⚠ erreur 1

⚠ erreur 2

⚠ erreur 3

⚠ erreur 4

CRITÈRE	CE QUI EST ATTENDU	POINTS
Ligne 1 — une longueur prêtée à un objet illimité.	On trace le segment $[AB]$ tel que $AB = 6$ cm. → Une droite n'a pas de longueur : seul un segment se mesure, et sa longueur s'écrit sans crochets.	1 pt
Ligne 2 — un cas particulier exclu de sa famille.	Le triangle RST est équilatéral, donc aussi isocèle. → Un triangle équilatéral a au moins deux côtés égaux : c'est un cas particulier d'isocèle, jamais l'inverse.	1 pt
Ligne 4 — une conclusion tirée de l'aspect du dessin.	Il fallait un chevron ou une propriété pour affirmer le parallélisme. → La feuille s'arrête, les droites non : elles pourraient se couper plus loin. Il faut un chevron, ou deux perpendiculaires à une même droite.	1 pt
Ligne 5 — l'emboîtement lu à l'envers.	Un rectangle n'est un losange que s'il est un carré. → Il manque au rectangle l'égalité des quatre côtés ; c'est le carré qui est à la fois rectangle et losange.	1 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une ligne juste signalée comme fausse : 0,5 point retiré, sans descendre sous 0.

Barème : 4 points — 1 par erreur (0,5 repérée, 0,5 corrigée).

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Signaler la ligne 3 : la moitié de 11 cm est bien 5,5 cm ; une ligne juste ne se corrige pas.
- Corriger la ligne 1 en « la droite $[AB]$ mesure 6 cm » : les crochets désignent un segment, pas une droite.

RAPPEL DE COURS



Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu, et le rectangle, le losange et le carré en héritent. Le rectangle a de plus des diagonales de même longueur. Un cercle de centre O réunit les points situés à la même distance de O .

- a Pourquoi le point O est-il le milieu de $[AC]$ et de $[BD]$?

1 pt

✓ **Parce que le rectangle est un parallélogramme.**

→ **Pourquoi.** Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu ; le rectangle, parallélogramme particulier, hérite de cette propriété.

- b Démontre que $OA = OB = OC = OD$, et calcule cette longueur.

1,5 pt

✓ **Chacune vaut 5 cm.**

→ **Pourquoi.** Les diagonales du rectangle ont la même longueur, 10 cm, et O est leur milieu commun : les quatre demi-diagonales mesurent $10 \div 2 = 5$ cm.

- c Déduis-en que le cercle de centre O passant par A passe aussi par B , C et D . Quel est son rayon ? Quel nom porte $[AC]$ pour ce cercle ?

1 pt

✓ **Rayon 5 cm ; $[AC]$ est un diamètre.**

→ **Pourquoi.** B , C et D sont, comme A , à 5 cm de O : ils sont sur ce cercle. $[AC]$ joint deux points du cercle en passant par le centre : c'est un diamètre.

- d Le cercle de centre P passant par E passe-t-il aussi par F ? Justifie, puis dis quelle propriété manque au losange.

1,5 pt

✓ **Non : $PE = 4$ cm mais $PF = 2$ cm.**

→ **Pourquoi.** P est le milieu des deux diagonales, car le losange est un parallélogramme : $PE = 8 \div 2 = 4$ cm et $PF = 4 \div 2 = 2$ cm. Ses diagonales n'ont pas la même longueur : c'est la propriété du rectangle qui lui manque.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une conclusion lue sur le dessin au lieu d'être démontrée.

Barème : 5 points — 1 + 1,5 + 1 + 1,5.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

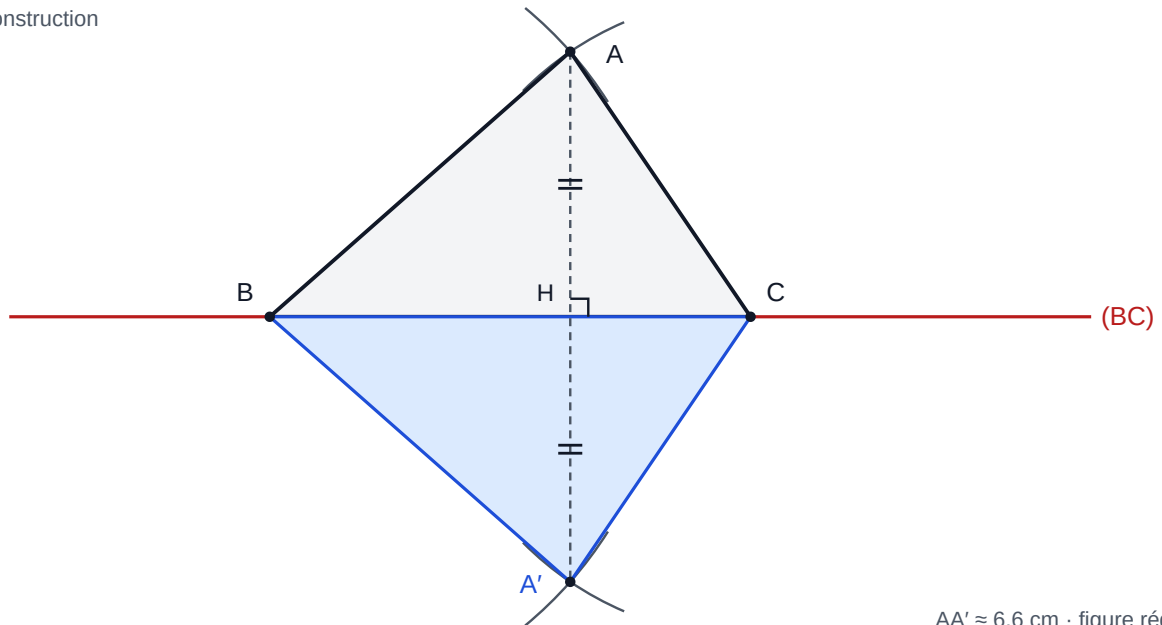
- Affirmer que le cercle passe par les quatre sommets « parce que cela se voit » : il faut établir quatre distances égales.
- Prêter au losange des diagonales de même longueur, propriété du rectangle.

RAPPEL DE COURS



Deux arcs tracés depuis les extrémités d'une base se coupent en deux points symétriques par rapport à cette base. Le symétrique d'un point est défini par l'axe qui coupe le segment en son milieu, perpendiculairement ; la symétrie conserve les longueurs et renverse le sens de parcours.

Zone de construction



AA' ≈ 6,6 cm · figure réduite

Figure complétée.

a Justifie par un calcul que le triangle ABC existe.

0,5 pt

✓ $5 + 4 = 9$, plus que 6.

→ **Pourquoi.** La somme des deux plus petits côtés, 9 cm, dépasse strictement le plus grand, 6 cm : les arcs se couperont.

b Construis le triangle ABC en prenant $[BC]$ pour base, puis le point A' au compas seul. Trace $[AA']$ et code ta figure.

1,5 pt

✓ **Arcs de centre B (5 cm) et de centre C (4 cm) prolongés de l'autre côté de (BC) : leur second point commun est A' ; angle droit et longueurs égales codés sur $[AA']$.**

→ **Pourquoi.** La même ouverture de compas sert deux fois : au-dessus de (BC) , elle donne A ; au-dessous, elle donne A' .

c Pourquoi peut-on être sûr que A' est l'image de A dans la symétrie d'axe (BC) , sans avoir utilisé l'équerre ?

1 pt

✓ **A et A' sont les deux points communs des arcs de centres B et C .**

→ **Pourquoi.** La construction d'un triangle au compas le dit : les deux intersections des arcs sont symétriques par rapport à la base $[BC]$, donc par rapport à la droite (BC) .

d Contrôle ta figure à l'équerre et à la règle : quelles sont les deux propriétés que doit vérifier $[AA']$? Mesure ensuite AA' .

1 pt

✓ **Angle droit en H , point commun de $[AA']$ et de (BC) , et $HA = HA'$; AA' mesure environ 6,6 cm.**

→ **Pourquoi.** Ce sont les deux conditions de la définition du symétrique. Une mesure éloignée de 6,6 cm signale une ouverture de compas qui a glissé.

e Sans mesurer, donne le périmètre du triangle $A'BC$. Justifie.

1 pt

✓ 15 cm

→ **Pourquoi.** B et C sont sur l'axe, donc leurs propres symétriques ; la symétrie conserve les longueurs : $A'B = 5$ cm, $A'C = 4$ cm, et $5 + 4 + 6 = 15$ cm.

f Inès affirme : « Pour construire le symétrique d'un point M par rapport à une droite (d) , il suffit de choisir deux points U et V sur (d) et de tracer l'arc de centre U et l'arc de centre V qui passent par M . » A-t-elle raison ? Justifie.

1 pt

✓ **Oui : le second point commun des deux arcs est le symétrique de M .**

→ **Pourquoi.** C'est la construction précédente avec le triangle UVM et la base $[UV]$: les deux intersections des arcs sont symétriques par rapport à (UV) , c'est-à-dire par rapport à (d) .

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Arcs effacés ou équerre utilisée : la construction demandée n'est pas faite.

Barème : 6 points — 0,5 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Changer l'ouverture du compas entre A et A' : A' ne serait plus à 5 cm de B .
- Justifier par « on voit que (AA') est perpendiculaire à (BC) » au lieu de la propriété des arcs.



Barème de notation

Ce que le correcteur regarde, exercice par exercice.

20 pts

CE QUI EST ATTENDU	EXERCICE	POINTS	CE QUI FAIT PERDRE LE POINT
Chaque affirmation tranchée et justifiée	1	5 points — 1 par affirmation	« Vrai » ou « faux » sans justification : aucun point.
Les quatre erreurs repérées et corrigées	2	4 points — 1 par erreur (0,5 repérée, 0,5 corrigée)	Une ligne juste signalée comme fausse : 0,5 point retiré, sans descendre sous 0.
La démonstration appuyée sur l'héritage des propriétés	3	5 points — 1 + 1,5 + 1 + 1,5	Une conclusion lue sur le dessin au lieu d'être démontrée.
La construction au compas exacte et justifiée	4	6 points — 0,5 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1	Arcs effacés ou équerre utilisée : la construction demandée n'est pas faite.
Total		20 points	



Que faire de ta note ?

Le contrôle ne s'arrête pas au chiffre : voici la suite selon ton score.



Niveau 1 · Essentiel



Niveau 2 · Standard



Niveau 3 · Approfondi — tu es ici



17 à 20

NIVEAU MAÎTRISÉ

Le chapitre est maîtrisé : tu prouves au lieu de constater. Garde cette exigence : chaque propriété nouvelle se justifiera de la même façon.



11 à 16

REFAIRE CE NIVEAU

Relis les corrigés des exercices 1 et 3 : la plupart des points se perdent sur une justification incomplète. Refais ce niveau dans une semaine.



moins de 11

NIVEAU INFÉRIEUR

Reviens au niveau 2 — Standard pour consolider les programmes de construction et les déductions à partir d'un codage, avant de revenir ici.

✓ COMPARE AVEC TA PRÉVISION

- Reprends la grille « Avant de rendre ta copie » : là où tu avais coché « acquis » et perdu des points, relis le rappel de cours de l'exercice.
- Refaire un contrôle quelques jours plus tard, sans regarder le corrigé, mesure ce que tu as retenu, et non ce dont tu te souviens.
- La fiche de cours du chapitre reprend chaque notion : ProgresSchool · Mathématiques 6ème · Géométrie plane : Figures et construction.