



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Appliquer le cours : lire une figure, vérifier une construction par le calcul, déduire à partir d'un codage et suivre un programme de construction.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Figures et construction

Corrigé du contrôle **niveau 2 · Standard**, 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

Demi-droites et cercle

⌚ Lire une figure

⌚ 8 min

3 pts

RAPPEL DE COURS



Une demi-droite a une origine, la lettre placée contre le crochet, et se prolonge sans fin au-delà du second point. Un point est sur le cercle de centre O quand sa distance à O est égale au rayon ; plus loin, il est à l'extérieur.

- a Le point D appartient-il au segment $[AB]$? à la demi-droite $[BA]$? à la demi-droite $[AB]$?

1 pt

✓ **Non ; oui ; non.**

→ **Pourquoi.** D est au-delà de A : il est hors du segment ; il est sur $[BA]$, qui part de B et dépasse A ; il n'est pas sur $[AB]$, qui part de A dans la direction de B , à l'opposé de D .

- b Avec la bonne notation, écris l'objet qui part de O , passe par C et ne s'arrête jamais.

0,5 pt

✓ **$[OC)$**

→ **Pourquoi.** L'origine O se place contre le crochet ; la parenthèse, du côté de C , dit que la ligne continue.

- c Quelle est la longueur AB ? Justifie.

0,5 pt

✓ **6 cm**

→ **Pourquoi.** $[AB]$ passe par le centre O : c'est un diamètre, qui vaut deux rayons de 3 cm.

- d D fait-il partie du cercle ? Réponds à l'aide d'un calcul.

1 pt

✓ **Non : $OD = 5$ cm, et non 3 cm.**

→ **Pourquoi.** O , A et D sont alignés dans cet ordre : $OD = OA + AD$, soit $3 + 2 = 5$ cm. Plus loin du centre que le rayon, D est à l'extérieur du cercle.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« D est sur $[AB]$ » : l'origine de la demi-droite mal lue.

Barème : 3 points — 1 + 0,5 + 0,5 + 1.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Dire que D est sur $[AB]$ parce qu'il est sur la même ligne : $[AB]$ part de A vers B , pas vers D .
- Écrire $[CO)$: l'origine est O , et elle se place contre le crochet.

RAPPEL DE COURS

- ☞ On compare la somme des deux plus petits côtés au plus grand : si elle le dépasse, le triangle existe ; si elle l'égale, les trois sommets sont alignés ; si elle est plus petite, les arcs ne se rencontrent pas.

- a Trois baguettes mesurent 4,5 cm, 2,8 cm et 6,1 cm. Peut-on les assembler bout à bout en triangle ?

0,5 pt

✓ **Oui** : $2,8 + 4,5 = 7,3$, et $7,3 > 6,1$.

→ **Pourquoi.** Le plus grand côté mesure 6,1 cm ; la somme des deux autres le dépasse, les arcs se coupent.

- b Et avec trois baguettes de 3,6 cm, 9,5 cm et 5,9 cm ?

1 pt

✓ **Non** : $3,6 + 5,9 = 9,5$, exactement le plus grand côté.

→ **Pourquoi.** La somme égale le plus grand côté : les arcs se touchent en un point du grand côté, les trois sommets sont alignés et le triangle est aplati.

- c Deux côtés d'un triangle mesurent 3 cm et 8 cm ; le troisième mesure un nombre entier de centimètres. Donne toutes les valeurs possibles.

1 pt

✓ **6, 7, 8, 9 ou 10 cm.**

→ **Pourquoi.** Si 8 cm est le plus grand côté, il faut que 3 cm plus le troisième côté dépasse 8 cm : au moins 6 cm. Si le troisième côté est le plus grand, il doit rester sous $3 + 8 = 11$ cm : au plus 10 cm.

- d Laquelle de ces valeurs donne deux côtés de même longueur ?

0,5 pt

✓ **8 cm**

→ **Pourquoi.** Avec 8 cm, deux côtés sont égaux. La valeur 3 cm n'est pas dans la liste, car $3 + 3 = 6$ n'atteint pas 8.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une réponse juste sans l'addition qui la justifie : la moitié des points de la question.

Barème : 3 points — 0,5 + 1 + 1 + 0,5.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Ajouter le plus grand côté à un autre : la comparaison porte sur la somme des deux plus petits.
- Accepter une somme égale au plus grand côté : l'inégalité doit être stricte.
- Oublier, à la question c, le cas où le troisième côté est le plus grand.

RAPPEL DE COURS

- ☞ Une conclusion s'appuie sur un codage ou sur une propriété, jamais sur l'aspect du dessin. Deux perpendiculaires à une même droite sont parallèles ; chaque quadrilatère particulier hérite des propriétés du parallélogramme, dont les diagonales se coupent en leur milieu.

- a Que peut-on affirmer des droites (d_1) et (d_2) ? Écris-le avec le bon symbole.

1 pt

✓ $(d_1) \parallel (d_2)$

→ **Pourquoi.** Le codage dit que (d_1) et (d_2) sont toutes deux perpendiculaires à (d) ; or deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles entre elles.

- b Tom affirme que (d_3) est parallèle à (d_1) , « puisqu'elles ne se croisent pas sur le dessin ». Qu'en penses-tu ? 0,5 pt

✓ **Tom a tort de conclure : aucun codage ne relie (d_3) à (d_1) .**

→ **Pourquoi.** Aucun angle droit n'est codé entre (d_3) et (d_1) : prolongées au-delà de la feuille, (d_3) et (d_1) pourraient se couper.

- c Que peut-on dire du point I ? Pourquoi ? 0,5 pt

✓ **I est le milieu de $[EG]$ et de $[FH]$.**

→ **Pourquoi.** Un losange est un parallélogramme ; or les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu, et le losange en hérite.

- d $KLMN$ a un angle droit en K . Quel est son nom le plus précis ? Justifie. 1 pt

✓ **Un rectangle.**

→ **Pourquoi.** L'angle droit, joint au parallélisme des côtés opposés, donne quatre angles droits : un parallélogramme à quatre angles droits est un rectangle.

⚠ **CE QUI COÛTE DES POINTS**

« On voit que... » : une conclusion lue sur le dessin ne rapporte rien.

Barème : 3 points — 1 + 0,5 + 0,5 + 1.

🔍 **ERREURS FRÉQUENTES**

- Écrire « on voit que (d_1) et (d_2) sont parallèles » : il faut citer le codage et la propriété.
- Répondre « carré » pour $KLMN$: rien ne code des côtés égaux.

4

Un programme de construction ☆ EXERCICE-PHARE

🕒 17 min

6 pts

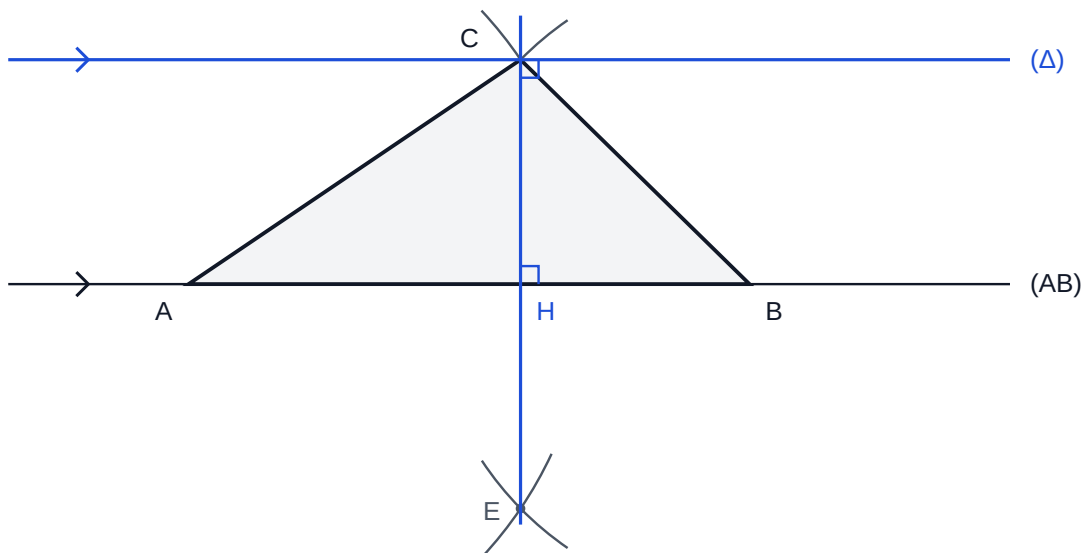
🕒 Vérifier par le calcul · Déduire d'un codage · Construire et coder

RAPPEL DE COURS



On vérifie d'abord l'inégalité triangulaire, puis on trace le plus grand côté et deux arcs de compas : un arc de centre A réunit des points situés à la même distance de A , comme un morceau de cercle. La parallèle se construit avec deux perpendiculaires, et toute la figure se code.

Zone de construction



CH $\approx$ 2,8 cm · figure réduite

Figure complétée.

- a Avant de tracer, vérifie par une addition que ces trois longueurs conviennent. 0,5 pt

✓ **$4 + 5 = 9$, et $9 > 7$.**

→ **Pourquoi.** Les deux plus petits côtés, 4 cm et 5 cm, totalisent 9 cm, plus que le plus grand côté, 7 cm.

b Place les sommets A , B et C à l'aide de la règle graduée et du compas.

1,5 pt

✓ **[AB] de 7 cm ; arc de centre A et de rayon 5 cm, arc de centre B et de rayon 4 cm ; C à leur intersection ; côtés repassés.**

→ **Pourquoi.** Contrôle : AC doit mesurer 5 cm et BC 4 cm. Un écart de plus d'un millimètre signale une ouverture de compas qui a glissé.

c Les deux arcs se coupent en un second point, que tu nommes E . Le triangle ABE répond-il aussi au programme ? Pourquoi ?

1 pt

✓ **Oui : $AE = 5$ cm et $BE = 4$ cm.**

→ **Pourquoi.** E est sur l'arc de centre A et de rayon 5 cm, et sur l'arc de centre B et de rayon 4 cm, comme C : le triangle ABE a les mêmes trois longueurs.

d Trace la perpendiculaire à (AB) passant par C ; elle coupe (AB) en H . Code l'angle droit. Contrôle : CH mesure environ 2,8 cm.

1 pt

✓ **Équerre posée le long de (AB) , glissée jusqu'à C ; un petit carré en H .**

→ **Pourquoi.** Si CH s'écarte nettement de 2,8 cm, c'est le triangle ou l'équerre qui a glissé : on reprend le tracé avant de continuer.

e Avec l'équerre seulement, mène par C la droite (Δ) qui ne coupera jamais (AB) , puis code-la.

1 pt

✓ **Perpendiculaire à (CH) menée par C ; codage : carré en C , chevron commun à (Δ) et (AB) .**

→ **Pourquoi.** C'est la méthode du cours : une seconde perpendiculaire, tracée à partir de la première, donne la parallèle.

f Justifie que (Δ) est parallèle à (AB) .

1 pt

✓ **$(\Delta) \perp (CH)$ et $(AB) \perp (CH)$, donc $(\Delta) \parallel (AB)$.**

→ **Pourquoi.** Deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles : c'est la propriété qui justifie, et non l'aspect du tracé.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Des arcs effacés : le correcteur ne peut plus vérifier la construction.

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

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Ouvrir le compas à 4 cm depuis A : on construit alors $AC = 4$ cm, c'est-à-dire un autre triangle.
- Tracer (Δ) « à vue » en la faisant passer près de C , sans perpendiculaire ni codage.

RAPPEL DE COURS



Le symétrique d'un point se trouve sur la perpendiculaire à l'axe, à la même distance de l'autre côté ; quand l'axe suit les diagonales des carreaux, cette perpendiculaire suit l'autre diagonale. La symétrie conserve longueurs, angles et aires, mais renverse le sens de parcours.

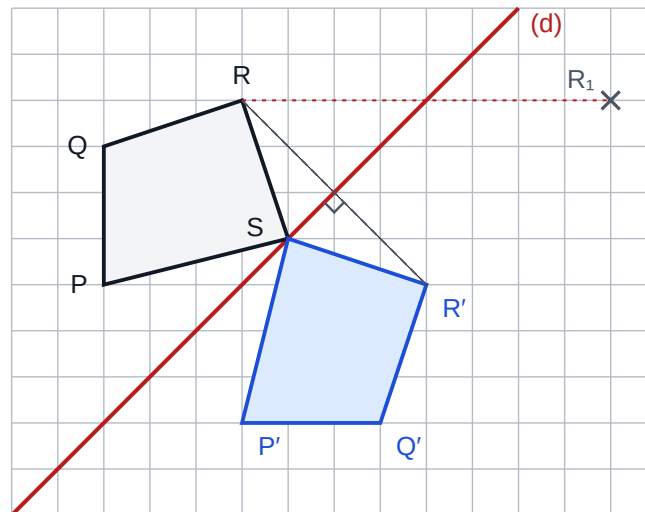


Figure complétée.

- a Construis P' , Q' , R' et S' , puis trace $P'Q'R'S'$.

2 pts

✓ S' confondu avec S ; P' , Q' et R' placés le long des diagonales perpendiculaires à (d) , à la même distance de l'axe que P , Q et R .

→ **Pourquoi.** Par exemple, depuis R , on atteint l'axe en descendant de 2 carreaux et en avançant de 2 ; on recommence une fois au-delà de l'axe pour placer R' .

- b Pour placer R' , Nina a compté les carreaux horizontalement jusqu'à (d) , puis autant au-delà : elle a obtenu R_1 . Explique son erreur.

1 pt

✓ Elle a reporté la distance horizontalement, de biais par rapport à l'axe, et non perpendiculairement.

→ **Pourquoi.** Avec un axe vertical, compter horizontalement revient à suivre la perpendiculaire ; ici l'axe est oblique, et R_1 tombe trop loin, à 4 carreaux de l'axe sur la ligne de R , au lieu d'être en R' .

- c Sans compter les carreaux, compare l'aire de $PQRS$ et celle de $P'Q'R'S'$. Justifie.

1 pt

✓ Elles sont égales.

→ **Pourquoi.** La symétrie axiale conserve les aires : les deux quadrilatères sont superposables en retournant la feuille.

- d En suivant P , Q , R puis S , on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans quel sens tourne-t-on en suivant P' , Q' , R' puis S' ?

1 pt

✓ Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

→ **Pourquoi.** La symétrie conserve les longueurs et les angles mais renverse le sens de parcours, comme un miroir.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un point reporté horizontalement alors que l'axe est oblique.

Barème : 5 points — 2 (0,5 par point) + 1 + 1 + 1.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Compter les carreaux horizontalement, comme pour un axe vertical : c'est l'erreur de Nina.
- Déplacer S alors qu'il est sur l'axe.



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
Les notations et le cercle employés sur la figure	1	3 points — 1 + 0,5 + 0,5 + 1	« D est sur $[AB]$ » : l'origine de la demi-droite mal lue.
L'inégalité triangulaire appliquée par un calcul	2	3 points — 0,5 + 1 + 1 + 0,5	Une réponse juste sans l'addition qui la justifie : la moitié des points de la question.
La conclusion appuyée sur un codage ou une propriété	3	3 points — 1 + 0,5 + 0,5 + 1	« On voit que... » : une conclusion lue sur le dessin ne rapporte rien.
Le programme exécuté, contrôlé et justifié	4	6 points — 0,5 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1	Des arcs effacés : le correcteur ne peut plus vérifier la construction.
Le symétrique construit perpendiculairement à l'axe	5	5 points — 2 (0,5 par point) + 1 + 1 + 1	Un point reporté horizontalement alors que l'axe est oblique.
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 — tu es ici



Niveau 3 · Approfondi



17 à 20

NIVEAU SUPÉRIEUR

Tu appliques le cours avec sûreté. Passe au niveau 3 — Approfondi : tu y critiqueras une copie, justifieras par des propriétés et transfèreras la méthode du compas à la symétrie.



11 à 16

REFAIRE CE NIVEAU

Relis les rappels de cours des exercices où tu as perdu des points, puis refais le niveau 2 dans quelques jours sans regarder les indices.



moins de 11

NIVEAU INFÉRIEUR

Reviens au niveau 1 — Essentiel : les notations, les codages et le tracé sur quadrillage doivent être sûrs avant de suivre un programme complet.

✓ 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.