



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Critiquer, argumenter, transférer : corriger une copie, trancher des affirmations, démontrer la règle des 180° et l'appliquer à une passerelle, sans aucune aide.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Géométrie — Triangles, angles et droites

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

La copie de Théo

🕒 Repérer et corriger une erreur

🕒 13 min

5 pts

RAPPEL DE COURS



Les deux angles égaux d'un triangle isocèle sont ceux de la base. Pour l'inégalité triangulaire, seul le plus grand côté se compare à la somme des deux autres. Le parallélisme est l'hypothèse de la propriété directe et la conclusion de la réciproque. Un angle calculé est sûr ; un angle mesuré contrôle le tracé.

LA COPIE ANNOTÉE

- 1 Énoncé : ABC est isocèle en A et $\widehat{B} = 50^\circ$. Calculer $\widehat{A}$.
- 2 Théo : le triangle est isocèle, donc $\widehat{A} = \widehat{B} = 50^\circ$.
- 3 Énoncé : peut-on construire un triangle de côtés 3 cm, 5 cm et 9 cm ?
- 4 Théo : $9 + 3 = 12$ et 12 est plus grand que 5, donc oui.
- 5 Énoncé : (d) et (d') semblent parallèles ; un angle alterne-interne mesure 66° .
- 6 Théo : l'autre angle alterne-interne mesure donc aussi 66° .
- 7 Énoncé : construire DEF avec $DE = 5$ cm, $\widehat{D} = 45^\circ$, $\widehat{E} = 63^\circ$, puis contrôler.
- 8 Théo : j'ai mesuré $\widehat{F} = 68^\circ$, mais le calcul donne $180 - 45 - 63 = 72$; mon calcul est donc faux.
- 9 Énoncé : deux angles correspondants mesurent chacun 81° .
- 10 Théo : on ne peut rien dire, des angles égaux ne prouvent pas que les droites sont parallèles.

⚠ erreur 1

⚠ erreur 2

⚠ erreur 3

⚠ erreur 3

⚠ erreur 4

⚠ erreur 5

CRITÈRE	CE QUI EST ATTENDU	POINTS
Ligne 2 — sommet principal et base confondus.	$\widehat{B}$ et $\widehat{C}$ sont égaux, pas $\widehat{A}$: $\widehat{A} = 80^\circ$. → Isocèle en A : la base est $[BC]$, d'où $180 - 50 - 50 = 80$.	1 pt
Ligne 4 — la mauvaise comparaison.	Il faut comparer 9 à $3 + 5 = 8$: comme 8 est inférieur à 9 , le triangle est impossible. → Comparer une somme qui contient le plus grand côté à un petit côté ne prouve rien : elle est toujours plus grande.	1 pt
Ligne 6 — un parallélisme lu sur le dessin.	Aucune conclusion possible : le parallélisme n'est pas établi. → « Semblent parallèles » n'est pas une donnée : l'égalité des alternes-internes exige le parallélisme en hypothèse.	1 pt
Ligne 8 — le calcul mis en doute à la place du tracé.	Le calcul de 72° est juste : c'est la construction qui est imprécise, il faut la reprendre. → La somme des angles donne une valeur exacte ; un écart au rapporteur signale une erreur de tracé.	1 pt
Ligne 10 — deux correspondants égaux jugés sans conséquence.	Les droites sont parallèles. → Deux correspondants égaux suffisent à prouver le parallélisme : c'est la réciproque de la propriété des angles correspondants.	1 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

L'erreur signalée sans la réponse juste : 0,5 sur 1.
Barème : 5 points — 1 par erreur.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Voir l'erreur de la ligne 6 sans dire ce qui manque : le parallélisme n'est pas donné.
- Corriger la ligne 8 en refaisant le calcul, alors qu'il est juste : c'est la conclusion qui est fausse.

2 Vrai ou faux : prouve-le

🕒 Prouver ou réfuter une affirmation

🕒 10 min

4 pts

RAPPEL DE COURS

- 📖 Une affirmation générale est fausse dès qu'un seul cas la contredit, ou dès qu'un calcul aboutit à une somme impossible. Pour la prouver vraie, il faut un argument qui vaut dans tous les cas, pas un exemple.

- a** « Avec un peu de soin et un bon rapporteur, on arrive à obtenir un triangle isocèle dont les deux angles égaux sont obtus. » 1 pt
- ✓ **Faux.**
- **Pourquoi.** Deux angles obtus dépassent chacun 90° : à eux deux, ils dépasseraient 180° avant même le troisième angle.
- b** « Quand on photocopie un triangle en l'agrandissant deux fois, la somme de ses angles passe à 360° . » 1 pt
- ✓ **Faux.**
- **Pourquoi.** La somme vaut 180° pour tout triangle, quelle que soit sa taille : agrandir ne change pas les angles.
- c** « Pour savoir si trois longueurs forment un triangle, une seule comparaison suffit. » 1 pt
- ✓ **Vrai.**
- **Pourquoi.** Il suffit de comparer la plus grande à la somme des deux autres ; les deux autres comparaisons sont toujours vraies, puisqu'une somme qui contient le plus grand côté dépasse forcément un petit côté.

- d « Deux angles correspondants de 70° et 71° suffisent à affirmer que les droites sont parallèles : un degré d'écart ne compte pas. » 1 pt

✓ **Faux.**

→ **Pourquoi.** La réciproque exige deux angles égaux ; si les droites étaient parallèles, les correspondants seraient égaux, or $70^\circ \neq 71^\circ$. Elles ne sont donc pas parallèles.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un verdict juste sans justification : 0,5 sur 1.

Barème : 4 points — 1 par affirmation.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Répondre « vrai » ou « faux » sans justification : la moitié des points est perdue.
- Justifier une affirmation générale par un seul exemple.

3

Pourquoi 180° ? ☆ EXERCICE-PHARE

🕒 Rédiger une démonstration · Résoudre un problème

🕒 15 min

6 pts

RAPPEL DE COURS



Sur deux parallèles coupées par une sécante, les angles alternes-internes sont égaux. Trois angles mis bout à bout le long d'une droite forment un angle plat, qui mesure 180° . Une démonstration nomme à chaque pas la donnée et la propriété.

- a Démontre que $\widehat{xAB} = \widehat{ABC}$. 1,5 pt

✓ $\widehat{xAB} = \widehat{ABC}$ (alternes-internes)

→ **Pourquoi.** Les deux angles sont de part et d'autre de (AB) , entre (xy) et (BC) ; ces droites étant parallèles, la propriété des alternes-internes donne l'égalité.

- b Démontre de même que $\widehat{yAC} = \widehat{ACB}$. 1 pt

✓ **même raisonnement avec la sécante (AC)**

→ **Pourquoi.** Cette fois la sécante est (AC) ; le parallélisme de (xy) et (BC) est toujours l'hypothèse.

- c Que vaut la somme $\widehat{xAB} + \widehat{BAC} + \widehat{CAy}$? Pourquoi ? 1 pt

✓ **180°**

→ **Pourquoi.** Ces trois angles mis bout à bout vont de la demi-droite $[Ax)$ à la demi-droite $[Ay)$: ils forment un angle plat.

- d Dédus-en ce que vaut $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C}$, et pourquoi le résultat vaut pour n'importe quel triangle. 1 pt

✓ $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$

→ **Pourquoi.** On remplace $\widehat{xAB}$ par $\widehat{B}$ et $\widehat{CAy}$ par $\widehat{C}$ dans l'égalité précédente ; comme le triangle était quelconque, la règle vaut pour tous.

- e Démontre que l'angle extérieur $\widehat{ACz}$ est égal à $\widehat{A} + \widehat{B}$. 1,5 pt

✓ **les deux valent $180^\circ - \widehat{C}$**

→ **Pourquoi.** $\widehat{ACz}$ et $\widehat{ACB}$ forment un angle plat, donc $\widehat{ACz} = 180^\circ - \widehat{C}$; la somme des angles donne aussi $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ - \widehat{C}$.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

La somme des angles utilisée pour la démontrer : 0 aux questions concernées.

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

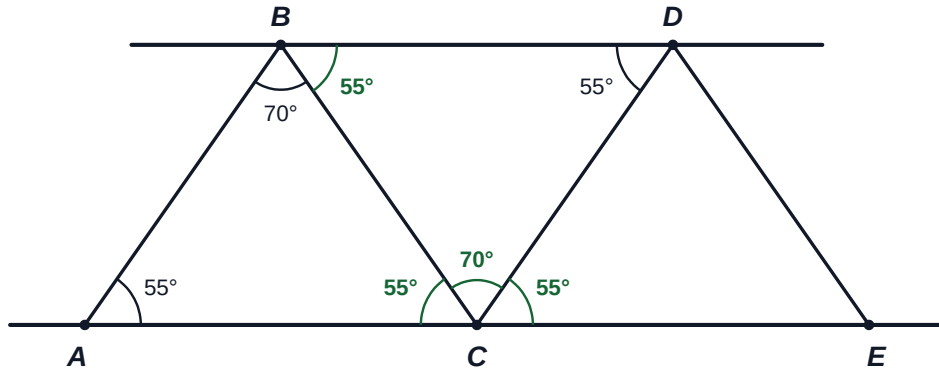
🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Utiliser la somme des angles pour la démontrer : le raisonnement tourne en rond.
- Oublier de nommer la sécante quand on affirme que deux angles sont alternes-internes.

RAPPEL DE COURS



Dans une figure faite de plusieurs triangles, chaque angle trouvé sert au suivant : somme des angles dans un triangle, angle plat sur une droite, égalité d'angles sur des parallèles. La réciproque conclut un parallélisme à partir de deux angles égaux.



Document 3 annoté.

- a Calcule $\widehat{BCA}$. 1 pt
- ✓ **55°**
- **Pourquoi.** Dans ABC : $180 - 55 - 70 = 55$.
- b Démontre que $\widehat{CBD} = 55^\circ$. 1 pt
- ✓ **alternes-internes avec $\widehat{BCA}$**
- **Pourquoi.** (BD) et (AE) sont parallèles et coupées par (BC) ; $\widehat{CBD}$ et $\widehat{BCA}$ sont alternes-internes, donc égaux.
- c Calcule $\widehat{BCD}$. 1 pt
- ✓ **70°**
- **Pourquoi.** Dans BCD : $180 - 55 - 55 = 70$. Le triangle BCD est isocèle en C .
- d Calcule $\widehat{DCE}$. 1 pt
- ✓ **55°**
- **Pourquoi.** $\widehat{BCA}$, $\widehat{BCD}$ et $\widehat{DCE}$ forment un angle plat : $180 - 55 - 70 = 55$.
- e Les diagonales (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Démontre-le. 1 pt
- ✓ **Oui.**
- **Pourquoi.** $\widehat{BAC}$ et $\widehat{DCE}$ sont correspondants pour (AB) et (CD) coupées par (AE) ; ils mesurent tous deux 55° , donc la réciproque permet de conclure.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Le parallélisme des diagonales affirmé sans les deux angles égaux.

Barème : 5 points — 1 par question.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Supposer que les diagonales (AB) et (CD) sont parallèles au lieu de le démontrer.
- Oublier que les trois angles de sommet C sur la droite (AE) forment un angle plat.



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
L'erreur située, expliquée et corrigée	1	5 points — 1 par erreur	L'erreur signalée sans la réponse juste : 0,5 sur 1.
Le verdict justifié par un argument général ou un contre-exemple	2	4 points — 1 par affirmation	Un verdict juste sans justification : 0,5 sur 1.
La propriété et la sécante nommées à chaque pas	3	6 points — 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1,5	La somme des angles utilisée pour la démontrer : 0 aux questions concernées.
Chaque angle justifié, la réciproque citée à la fin	4	5 points — 1 par question	Le parallélisme des diagonales affirmé sans les deux angles égaux.
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



16 à 20

NIVEAU MAÎTRISÉ

C'est le niveau le plus élevé, et tu le maîtrises. Pour aller plus loin, cherche ce que vaut la somme des trois angles extérieurs d'un triangle, en t'appuyant sur la question e de l'exercice 3.



10 à 15

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction de l'exercice où tu as perdu le plus de points. Refais l'exercice 3 en nommant à chaque ligne la donnée, la propriété et la conclusion, puis refais le niveau 3 dans une semaine.



moins de 10

NIVEAU INFÉRIEUR

Repasse par le niveau 2 — Standard : il entraîne la méthode du parallélisme, les angles en cascade et l'inégalité triangulaire dont ce niveau a besoin.

✓ 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 5ème · Géométrie — Triangles, angles et droites.