

Les triangles en CM2 : reconnaître, nommer et justifier leurs propriétés

CM2

Difficulté ★★★

 35 min

Objectif : reconnaître et nommer un triangle

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Reconnaître et nommer triangle, triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral en s'appuyant sur leur définition ; connaître leurs propriétés (longueurs, angles)



Nova te résume l'essentiel

- Nova te le confirme : un triangle, c'est trois côtés, trois sommets et trois angles, ni plus ni moins.
- Pour trouver sa nature, mesure ses côtés avec la règle et vérifie ses angles avec l'équerre, jamais à l'œil nu.
- Garde ce repère en tête toute l'année : la somme des trois angles d'un triangle vaut toujours 180° .

La leçon

Le triangle, une figure à trois côtés

Un triangle est une figure géométrique qui a exactement trois côtés, trois sommets et trois angles. C'est la figure la plus simple que tu puisses construire avec des segments de droite : il suffit de relier trois points qui ne sont pas alignés. Ces trois points sont appelés les sommets du triangle. On les nomme souvent avec des lettres majuscules, par exemple A, B et C. Le triangle formé s'écrit alors triangle ABC. Chaque côté relie deux sommets : le côté [AB], le côté [BC] et le côté [AC]. Chaque sommet est aussi le point où se rencontrent deux côtés, et c'est là que se forme un angle. Un triangle possède donc toujours trois angles, et la somme de ces trois angles vaut toujours 180° , quelle que soit la forme du triangle. Retiens bien cette figure : tous les polygones peuvent être découpés en triangles, c'est pour cela qu'on l'appelle parfois la « brique de base » de la géométrie.

Le vocabulaire à connaître par cœur

- Sommet : point où se rencontrent deux côtés du triangle.
- Côté : segment de droite qui relie deux sommets.
- Angle : ouverture formée par deux côtés qui se rejoignent en un sommet.
- Hauteur : segment qui part d'un sommet et rejoint le côté opposé en formant un angle droit.
- Hypoténuse : dans un triangle rectangle, le côté le plus long, toujours situé en face de l'angle droit.

Les trois types d'angles à repérer

Avant de classer un triangle, il faut aussi savoir reconnaître trois types d'angles. Un angle aigu est un angle plus petit qu'un angle droit, donc inférieur à 90° : il a l'air « pointu ». Un angle droit mesure exactement 90° , comme le coin d'une équerre ou le coin d'une feuille de papier. Un angle obtus est un angle plus grand qu'un angle droit, donc supérieur à 90° : il a l'air « ouvert », presque aplati. Un triangle peut donc être classé une seconde fois selon ses angles : un triangle est acutangle si ses trois angles sont aigus, rectangle s'il a un angle droit, et obtusangle s'il a un angle obtus. Un triangle ne peut jamais avoir deux angles obtus ni deux angles droits en même temps, car la somme dépasserait ou atteindrait déjà 180° à elle seule, ce qui ne laisserait plus de place pour un troisième angle.

Classer les triangles selon leurs côtés

Pour reconnaître la nature d'un triangle, la première chose à observer, ce sont ses côtés. Si les trois côtés ont des longueurs différentes, le triangle est dit quelconque (on dit aussi scalène). Si deux côtés seulement ont la même longueur, le triangle est isocèle : il a alors aussi deux angles égaux, ceux qui sont à la base, en face des côtés égaux. Si les trois côtés ont exactement la même longueur, le triangle est équilatéral : dans ce cas très particulier, les trois angles sont égaux eux aussi, et ils mesurent chacun 60° , puisque $60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 180^\circ$. Pour vérifier la longueur des côtés sans te tromper, utilise toujours une règle graduée ou un compas : place la pointe sèche sur un sommet, ouvre le compas jusqu'à l'autre sommet, puis reporte cet écartement sur un autre côté pour comparer. C'est la méthode la plus fiable, bien plus sûre qu'un simple coup d'œil qui peut tromper selon la façon dont la figure est dessinée sur la feuille. Un triangle isocèle dessiné « penché » ressemble parfois à un triangle quelconque si tu ne mesures pas vraiment.

Les trois familles de triangles selon les côtés

Nom du triangle	Côtés	Angles	Exemple concret
Triangle quelconque (scalène)	Trois côtés de longueurs différentes	Trois angles différents	Un triangle dessiné au hasard, sans mesure particulière
Triangle isocèle	Deux côtés de même longueur	Deux angles égaux à la base	Le toit d'une maison vu de face
Triangle équilatéral	Trois côtés de même longueur	Trois angles égaux de 60°	Un panneau routier annonçant un danger

Le triangle rectangle : un cas à part

Un triangle peut aussi être classé selon ses angles, et le cas le plus important à connaître est le triangle rectangle. Un triangle rectangle possède un angle droit, c'est-à-dire un angle qui mesure exactement 90° . Ce triangle se distingue par la présence de ce sommet particulier, où deux côtés se rencontrent en formant un coin parfaitement droit, comme le coin d'une feuille de papier. Le côté qui se trouve juste en face de l'angle droit s'appelle l'hypoténuse : c'est toujours le côté le plus long du triangle rectangle. Les deux autres côtés, ceux qui forment l'angle droit, sont plus courts. Pour vérifier qu'un angle est vraiment droit, utilise une équerre : place le coin de l'équerre exactement sur le sommet du triangle, et fais coïncider les deux bords de l'équerre avec les deux côtés du triangle. Si les côtés suivent parfaitement les bords de l'équerre, alors l'angle est droit et ton triangle est bien rectangle. Attention : un triangle peut être à la fois rectangle et isocèle si les deux côtés de l'angle droit ont la même longueur. On l'appelle alors un triangle rectangle isocèle.

La règle d'or des angles

Dans TOUS les triangles, sans aucune exception, la somme des trois angles est toujours égale à 180° . Si tu connais deux des trois angles d'un triangle, tu peux donc toujours retrouver le troisième par soustraction : $180^\circ - (\text{angle 1} + \text{angle 2}) = \text{angle 3}$.

Un exemple pour bien comprendre

Un triangle a un angle de 90° et un angle de 40° . Le troisième angle mesure donc $180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$. Comme aucun côté n'est encore connu, on sait déjà que ce triangle est un triangle rectangle.

Méthode en 4 étapes pour trouver la nature d'un triangle

- Observe d'abord si un angle semble droit ; vérifie-le avec une équerre.
- Mesure les trois côtés avec une règle ou un compas et compare leurs longueurs.
- Si deux côtés sont égaux, cherche aussi les deux angles égaux à la base.
- Écris la nature complète du triangle, en combinant si besoin deux propriétés (exemple : triangle rectangle isocèle).

Construire un triangle avec un compas

Pour construire un triangle quand tu connais la longueur de ses trois côtés, commence par tracer un premier côté avec ta règle, par exemple le côté [AB]. Ensuite, prends ton compas et règle l'écartement sur la longueur du deuxième côté, celui qui part du point A ; pique la pointe sèche en A et trace un arc de cercle. Fais de même depuis le point B avec l'écartement du troisième côté : trace un second arc de cercle. Le point où les deux arcs se croisent est le troisième sommet du triangle, celui que tu dois appeler C. Il ne reste plus qu'à relier A à C et B à C avec ta règle pour terminer la figure. Cette méthode fonctionne pour n'importe quel triangle, à condition que les trois longueurs choisies permettent réellement de fermer la figure : si un côté est plus long que la somme des deux autres, les arcs de cercle ne se croiseront jamais et le triangle sera impossible à construire.

Piège à éviter

Ne dis jamais qu'un triangle est isocèle simplement parce que deux côtés « semblent » proches en longueur sur le dessin. Mesure toujours avec ta règle avant d'écrire ta réponse : à l'œil nu, un triangle quelconque peut ressembler à un triangle isocèle, surtout sur une figure tracée à main levée.

Ce qu'il ne faut pas confondre

Un triangle ne peut jamais avoir deux angles droits, ni même deux angles obtus (supérieurs à 90°) : la somme dépasserait 180° , ce qui est impossible. Un triangle a donc toujours au moins deux angles aigus, c'est-à-dire inférieurs à 90° . Ne confonds pas non plus « côtés égaux » et « côtés qui se ressemblent sur le dessin » : un triangle mal tracé à main levée peut sembler isocèle sans l'être réellement, c'est pourquoi la mesure est indispensable et ne doit jamais être remplacée par une simple impression visuelle. Enfin, un triangle équilatéral est toujours isocèle, puisqu'il a bien deux côtés égaux en plus du troisième, mais un triangle isocèle n'est pas toujours équilatéral : c'est un cas particulier inclus dans un cas plus général.

Exemples résolus

Identifier un triangle isocèle

Énoncé. ABC a $AB = 5$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 7$ cm. Quelle est sa nature ?

1. Mesure les trois côtés avec la règle : $AB = 5$ cm, $AC = 5$ cm, $BC = 7$ cm.
2. Compare les longueurs : AB et AC sont égales, BC est différente.
3. Deux côtés sont égaux donc le triangle a une paire d'angles égaux à la base.
4. Conclut en donnant la nature complète du triangle.

Résultat : Le triangle ABC est isocèle en A, car $AB = AC$.

Retrouver un angle manquant

Énoncé. Dans un triangle, un angle mesure 65° et un second mesure 75° . Quelle est la mesure du troisième angle ?

1. Rappelle la règle : la somme des trois angles d'un triangle vaut toujours 180° .
2. Additionne les deux angles connus : $65^\circ + 75^\circ = 140^\circ$.
3. Soustrais ce total à 180° : $180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$.

Résultat : Le troisième angle mesure 40° .

Reconnaître un triangle rectangle

Énoncé. Un triangle DEF a un angle droit en E. DE mesure 3 cm, EF mesure 4 cm et DF mesure 5 cm. Quelle est sa nature complète ?

1. Vérifie l'angle en E avec une équerre : il mesure bien 90° .

2. Compare les trois côtés : 3 cm, 4 cm et 5 cm sont tous différents.
3. Un angle droit et trois côtés différents : le triangle est donc rectangle mais pas isocèle.

Résultat : Le triangle DEF est un triangle rectangle en E, de type quelconque pour ses côtés.

Les astuces de Nova



Le triangle-panneau

Pense au panneau de signalisation triangulaire : ses trois côtés et ses trois angles sont parfaitement égaux. Voilà à quoi ressemble un triangle équilatéral, pile dans ta tête pour toujours.



La lettre I comme Isocèle

Isocèle commence comme « identique » : deux côtés identiques, deux angles identiques à la base. Un seul I au début, mais deux éléments qui se répètent dans la figure.



180, le nombre magique

Additionne toujours les trois angles d'un triangle dans ta tête : si tu ne retombes pas sur 180° , c'est qu'il y a une erreur de mesure ou de calcul quelque part.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Dire qu'un triangle est isocèle juste en le regardant, sans mesurer.	Un dessin à main levée déforme souvent les longueurs réelles ; deux côtés peuvent sembler égaux alors qu'ils ne le sont pas.	Toujours mesurer chaque côté avec la règle graduée ou vérifier avec le compas avant de conclure.
Confondre l'hypoténuse avec n'importe quel côté du triangle rectangle.	L'élève oublie que l'hypoténuse est toujours le côté opposé à l'angle droit, et pense parfois que c'est simplement le côté qui paraît le plus long.	Repère d'abord l'angle droit avec l'équerre, puis identifie le côté qui lui fait face : c'est lui l'hypoténuse.
Se tromper dans le calcul du troisième angle d'un triangle.	Beaucoup d'élèves confondent l'ordre des opérations et calculent $180^\circ + \text{angle}$ au lieu de 180° moins la somme des angles connus.	Écris toujours l'égalité complète : $\text{angle } 3 = 180^\circ - (\text{angle } 1 + \text{angle } 2)$, puis calcule entre parenthèses en premier.

Mes exercices

1 Nomme le triangle ★★★

Observe les longueurs données et écris la nature de chaque triangle.

1. Un triangle a trois côtés de longueurs différentes : 4 cm, 6 cm et 9 cm. Est-il : a) isocèle b) équilatéral c) quelconque ?
2. Un triangle a trois côtés de 5 cm chacun. Est-il : a) isocèle b) équilatéral c) quelconque ?

2 Vrai ou faux ★★★

Lis chaque phrase et réponds par Vrai ou Faux.

1. Un triangle a toujours trois côtés.
2. Un triangle peut avoir deux angles droits.
3. Un triangle équilatéral a trois angles de 60° .
4. L'hypoténuse est le côté le plus court d'un triangle rectangle.

3 Complète le vocabulaire ★★★

Complète chaque phrase avec le mot qui convient.

1. Le point où se rencontrent deux côtés d'un triangle s'appelle un _____.
2. Dans un triangle rectangle, le côté le plus long, situé en face de l'angle droit, s'appelle _____.
3. Un triangle qui a deux côtés de même longueur est un triangle _____.

4 Calcule l'angle manquant ★★★

Calcule le troisième angle de chaque triangle à partir des deux angles donnés.

1. Un triangle a un angle de 50° et un angle de 60° . Calcule le troisième angle.
2. Un triangle a un angle de 90° et un angle de 35° . Calcule le troisième angle.
3. Un triangle a deux angles égaux de 45° chacun. Calcule le troisième angle.

5 Associe le nom à sa définition ★★★

Relie chaque nom de triangle à sa définition exacte.

1. Triangle équilatéral →
2. Triangle isocèle →
3. Triangle rectangle →

6 Trace un triangle isocèle ★★★

Trace un triangle isocèle ABC tel que $AB = AC = 6$ cm et $BC = 4$ cm, à l'aide de ta règle et de ton compas.

1. Trace le triangle ABC en respectant les longueurs données.

7 Justifie la nature du triangle ★★★

Un triangle MNP a $MN = 5$ cm, $NP = 5$ cm et $MP = 5$ cm. Justifie sa nature en une phrase complète.

Justifie la nature du triangle MNP.

8 Classe les triangles dans un tableau ★★★

Range chaque triangle décrit dans la bonne colonne : quelconque, isocèle ou équilatéral.

1. Triangle 1 : 3 cm, 3 cm, 5 cm / Triangle 2 : 4 cm, 4 cm, 4 cm / Triangle 3 : 2 cm, 5 cm, 6 cm.

9 Résous le problème ★★★

Résous ce problème en expliquant chaque étape de ton raisonnement.

1. Un triangle RST a un angle droit en S. L'angle en R mesure 30° . Quelle est la mesure de l'angle en T, et comment s'appelle le côté RT, situé en face de l'angle droit ?

Évaluation

Réponds à chaque question sur ta feuille. Rédige une phrase complète quand on te demande de justifier.

Barème : 20 points

1. Cite les trois éléments qui composent un triangle. / 2
2. Un triangle a des côtés de 6 cm, 6 cm et 6 cm. Nomme-le. / 2
3. Un triangle a un angle de 90° . Comment s'appelle-t-il ? / 2
4. Calcule le troisième angle d'un triangle dont deux angles mesurent 55° et 65° . / 4
5. Nomme le côté opposé à l'angle droit dans un triangle rectangle. / 2
6. Un triangle a $AB = 4$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 7$ cm. Justifie sa nature. / 4
7. Vrai ou faux : un triangle peut avoir deux angles obtus. Justifie ta réponse. / 2
8. Trace un triangle rectangle isocèle dont les deux côtés de l'angle droit mesurent 5 cm. / 2

Quiz de révision

1. Combien un triangle a-t-il de côtés ?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

2. Quelle est la somme des angles d'un triangle ?

A) 90° B) 180° C) 270° D) 360°

3. Comment s'appelle un triangle qui a trois côtés égaux ?

A) Isocèle B) Quelconque C) Équilatéral D) Rectangle

4. Comment s'appelle un triangle qui a un angle de 90° ?

A) Isocèle B) Équilatéral C) Obtusangle D) Rectangle

5. Dans un triangle rectangle, comment s'appelle le côté opposé à l'angle droit ?

A) Le sommet B) L'hypoténuse C) La hauteur D) Le côté adjacent

6. Un triangle a des angles de 40° , 40° et 100° . Quelle est sa nature selon les angles ?

A) Acutangle B) Rectangle C) Obtusangle D) Équilatéral

7. Un triangle a deux côtés égaux de 7 cm et un troisième côté de 10 cm. Quelle est sa nature ?

A) Équilatéral B) Isocèle C) Quelconque D) Rectangle

8. Quel outil utilise-t-on pour vérifier qu'un angle est droit ?

A) Le compas B) La règle C) L'équerre D) Le rapporteur seul

9. Un triangle a un angle de 90° et un angle de 45° . Que mesure le troisième angle ?

A) 45° B) 35° C) 55° D) 90°

10. Un triangle équilatéral peut-il aussi être qualifié d'isocèle ?

A) Non, jamais B) Oui, toujours C) Seulement parfois D) Seulement s'il est rectangle

Guide pour les parents

Les triangles reviennent souvent en 6e, notamment en construction géométrique avec le compas et l'équerre. Voici comment accompagner ton enfant à la maison, sans avoir besoin de rouvrir un manuel de mathématiques.

- Demande à ton enfant de repérer des triangles autour de vous (toit, panneau, portillon) et de deviner leur nature avant de vérifier avec une règle.
- Laisse-le manipuler un vrai compas et une équerre : la théorie se fixe mieux quand la main trace la figure.
- Fais-lui vérifier la règle des 180° sur plusieurs triangles découpés dans du papier, en mesurant les angles avec un rapporteur si vous en avez un.
- Ne corrige pas à sa place : demande-lui d'expliquer à voix haute pourquoi il pense que le triangle est isocèle ou rectangle.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Un triangle peut-il avoir deux angles droits ?

R. Non, jamais : la somme des trois angles d'un triangle vaut toujours 180° , et deux angles droits feraient déjà 180° à eux seuls, ce qui ne laisserait aucune place pour le troisième angle.

Q. Comment savoir si un triangle est isocèle sans compas ?

R. C'est risqué : à l'œil, deux côtés peuvent sembler égaux sans l'être vraiment. Utilise toujours une règle graduée pour mesurer, ou un compas pour comparer précisément les longueurs.

Q. Un triangle équilatéral est-il aussi isocèle ?

R. Oui : un triangle équilatéral a trois côtés égaux, donc il possède forcément au moins deux côtés égaux, ce qui correspond exactement à la définition du triangle isocèle.

Q. Pourquoi l'hypoténuse est-elle toujours le côté le plus long ?

R. Parce qu'elle est en face de l'angle le plus grand du triangle rectangle, l'angle droit ; or dans un triangle, le côté le plus long est toujours en face de l'angle le plus grand.

Q. À quoi servent les triangles en 6e ?

R. Tu les retrouveras pour construire des figures avec le compas, calculer des périmètres et des aires, et plus tard pour découvrir de nouvelles propriétés liées aux triangles rectangles.

Corrigé

Exercice 1 — Nomme le triangle

1. c) quelconque — *Aucun côté n'a la même longueur qu'un autre.*
2. b) équilatéral — *Les trois côtés sont égaux.*

Exercice 2 — Vrai ou faux

1. Vrai
2. Faux — *La somme des angles dépasserait 180° .*
3. Vrai
4. Faux — *L'hypoténuse est toujours le côté le plus long.*

Exercice 3 — Complète le vocabulaire

1. sommet
2. l'hypoténuse
3. isocèle

Exercice 4 — Calcule l'angle manquant

1. $180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$
2. $180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 55^\circ$
3. $180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$ — *Ce triangle est donc à la fois isocèle et rectangle.*

Exercice 5 — Associe le nom à sa définition

1. Trois côtés de même longueur et trois angles de 60° .
2. Deux côtés de même longueur et deux angles égaux à la base.
3. Un angle qui mesure exactement 90° .

Exercice 6 — Trace un triangle isocèle

1. Un triangle avec $AB = AC = 6$ cm et $BC = 4$ cm, construit en traçant d'abord $[BC]$ puis les deux arcs de cercle de rayon 6 cm depuis B et depuis C. — *Vérifie avec ta règle que AB et AC mesurent bien 6 cm chacun.*

Exercice 7 — Justifie la nature du triangle

1. Le triangle MNP est équilatéral car ses trois côtés MN, NP et MP mesurent tous 5 cm, donc ils sont tous égaux. — *Une bonne justification cite toujours la propriété observée avant de conclure.*

Exercice 8 — Classe les triangles dans un tableau

1. Triangle 1 → isocèle ; Triangle 2 → équilatéral ; Triangle 3 → quelconque. — *Compare toujours les trois longueurs deux à deux avant de classer.*

Exercice 9 — Résous le problème

1. L'angle en T mesure $180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 60^\circ$. Le côté RT, situé en face de l'angle droit en S, s'appelle l'hypoténuse. — *Il faut d'abord calculer l'angle manquant, puis identifier l'hypoténuse grâce à sa position face à l'angle droit.*

Évaluation — corrigé

1. Trois côtés, trois sommets et trois angles. / 2
2. Triangle équilatéral. / 2
3. Triangle rectangle. / 2
4. $180^\circ - (55^\circ + 65^\circ) = 60^\circ$ / 4
5. L'hypoténuse. / 2
6. Il est isocèle en A, car $AB = AC = 4$ cm alors que BC est différent. / 4
7. Faux, car deux angles obtus dépasseraient déjà 180° à eux seuls, ce qui est impossible dans un triangle. / 2
8. Un triangle avec un angle droit et deux côtés égaux de 5 cm de chaque côté de cet angle droit, tracé à l'équerre et à la règle. / 2

Quiz — réponses

1. **B) 3** — *Un triangle a toujours exactement trois côtés, comme son nom l'indique.*
2. **B) 180°** — *La somme des trois angles d'un triangle vaut toujours 180° .*
3. **C) Équilatéral** — *Trois côtés égaux définissent un triangle équilatéral.*

4. **D) Rectangle** — Un angle de 90° est un angle droit, ce qui rend le triangle rectangle.
5. **B) L'hypoténuse** — Ce côté, toujours le plus long, s'appelle l'hypoténuse.
6. **C) Obtusangle** — 100° est supérieur à 90° , donc ce triangle est obtusangle.
7. **B) Isocèle** — Deux côtés égaux sur trois : le triangle est isocèle.
8. **C) L'équerre** — L'équerre permet de vérifier directement qu'un angle mesure 90° .
9. **A) 45°** — $180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$.
10. **B) Oui, toujours** — Un triangle équilatéral a trois côtés égaux, donc il a forcément au moins deux côtés égaux, ce qui correspond à la définition d'un triangle isocèle.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- › **Les fractions décimales en CM2** · /fractions-decimales-cm2/
- › **Le périmètre en CM2** · /perimetre-cm2/