Tracer un triangle au compas en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★☆☆ | 30 min | Objectif : tracer un triangle au compas | Éco-encre (N&B)

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Construire un triangle au compas à partir de trois longueurs

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'un triangle est une figure fermée qui possède exactement trois côtés, trois sommets et trois angles.
- Observe les longueurs des côtés et les angles pour reconnaître un triangle équilatéral, isocèle ou rectangle.
- Trace toujours tes traits à la règle et vérifie que les trois côtés se rejoignent bien.

La leçon

Reconnais la famille des triangles

Un triangle est une figure géométrique fermée formée de trois segments. Ces segments se rejoignent deux par deux : ils dessinent un contour sans trou et sans partie qui dépasse. Le triangle possède donc exactement trois côtés, trois sommets et trois angles. Un sommet est le point où deux côtés se rencontrent. Un angle est l'ouverture formée autour d'un sommet par deux côtés. Regarde bien le contour de la figure : si elle a quatre côtés, ce n'est pas un triangle ; si elle est ouverte, ce n'est pas non plus un triangle. Les côtés d'un triangle peuvent avoir des longueurs différentes. Ses angles peuvent aussi être plus ou moins ouverts. Pourtant, tant que la figure reste fermée et qu'elle a trois côtés droits, elle appartient à la famille des triangles. Nova te conseille de commencer par compter les côtés : c'est le test le plus rapide.

Le vocabulaire indispensable

Pour nommer un triangle, utilise les lettres de ses sommets. Le triangle ABC a pour sommets A, B et C. Ses côtés sont [AB], [BC] et [CA]. Son angle au sommet A est formé par les côtés [AB] et [AC]. L'ordre des lettres n'a pas besoin de suivre une règle compliquée : retiens surtout qu'elles doivent désigner les trois sommets du même triangle. Écris « triangle ABC » plutôt que seulement « ABC », afin de dire clairement de quelle figure tu parles.

Compte et vérifie avant de répondre

- Cherche une figure fermée. Les trois segments doivent se rejoindre exactement aux sommets.
- Compte les côtés : un triangle en a toujours trois, jamais deux ni quatre.
- Repère les sommets : ils sont les trois coins de la figure, même si le triangle est penché ou tourné.
- Repère les angles : il y en a un à chaque sommet. Un angle n'est pas un côté ; c'est l'ouverture entre deux côtés.
- Ne te laisse pas tromper par l'orientation. Un triangle posé sur sa pointe, très aplati ou très haut reste un triangle s'il possède trois côtés.

- N’ajoute pas les traits dessinés à l’intérieur de la figure. Une diagonale, une hauteur ou un décor ne change pas le nombre de côtés du contour.

Classe les triangles selon leurs côtés et leurs angles

Nom du triangle	Comment le reconnaître	Ce qu’il faut vérifier
Triangle quelconque	Ses trois côtés peuvent avoir des longueurs différentes.	Mesure ou compare les trois côtés : aucun groupe particulier n’est imposé.
Triangle isocèle	Il possède exactement deux côtés de même longueur.	Cherche les deux côtés égaux. Les deux angles situés en face de ces côtés sont aussi égaux.
Triangle équilatéral	Il possède trois côtés de même longueur.	Vérifie les trois longueurs. Ses trois angles sont égaux.
Triangle rectangle	Il possède un angle droit.	Cherche l’angle marqué par un petit carré ou vérifie-le avec l’équerre.

Ne confonds pas les classements

Les noms des triangles ne parlent pas tous de la même chose. Isocèle et équilatéral décrivent les longueurs des côtés. Rectangle décrit la présence d’un angle droit. Un même triangle peut donc recevoir deux noms. Par exemple, un triangle qui a deux côtés de 5 cm et un angle droit est à la fois isocèle et rectangle. En revanche, un triangle équilatéral ne peut pas être rectangle : ses trois angles sont égaux, alors qu’un triangle rectangle possède un angle droit et deux autres angles plus petits. Pour reconnaître un triangle isocèle, ne te contente pas de regarder : un dessin peut être trompeur. Cherche des petits traits identiques sur les côtés, ou mesure avec ta règle. Pour reconnaître un triangle rectangle, utilise ton équerre. Place l’angle droit de l’équerre sur le sommet : si les deux côtés suivent les deux bords de l’équerre, l’angle est droit. Un petit carré dessiné dans un angle est aussi le signe certain d’un angle droit.

Un triangle n’est pas toujours “comme dans les modèles”

> Un triangle équilatéral peut être tourné. Un triangle rectangle peut avoir son angle droit en haut, en bas ou sur le côté. Un triangle isocèle peut sembler presque équilatéral. Ne décide donc jamais seulement avec tes yeux : utilise les marques de longueur, la règle ou l’équerre. Nova dit : « Je vérifie avant d’étiqueter ! »

Trace un triangle avec soin

Pour tracer un triangle, tu dois connaître assez d’informations : des longueurs de côtés, un angle, ou un modèle à reproduire. Commence toujours par placer les points ou par tracer le côté de départ. Si l’on te demande de construire un triangle ABC avec AB = 6 cm, AC = 4 cm et BC = 5 cm, trace d’abord [AB] à la règle. Ouvre ensuite ton compas à 4 cm en utilisant la règle. Pique la pointe du compas en A et trace un arc de cercle. Puis ouvre le compas à 5 cm, pique-le en B et trace un autre arc. Leur point de rencontre est C. Relie enfin A à C et B à C à la règle. Ton triangle est construit. Les arcs sont utiles pendant la construction : laisse-les visibles si la consigne demande de montrer ta méthode. Pour reproduire un triangle sur quadrillage, place d’abord ses sommets en comptant les carreaux, puis relie-les à la règle. Vérifie à la fin que les trois segments se touchent bien aux sommets et que le nom des points est lisible.

Les bons gestes de géomètre

- Trace les côtés à la règle : un côté de triangle est un segment droit.
- Place de petits points précis pour les sommets, puis écris les lettres juste à côté sans les cacher.
- Pour mesurer un côté, aligne le zéro de la règle sur un sommet. Lis la graduation placée au second sommet.
- Pour vérifier un angle droit, utilise l’équerre et non la règle graduée.
- Avec le compas, garde la même ouverture lorsque tu dois reporter une même longueur.

- Si les arcs du compas ne se coupent pas, vérifie les longueurs demandées : elles ne permettent peut-être pas de former le triangle.
- Soigne le tracé final : repasse seulement les trois côtés du triangle, sans épaissir inutilement les traits.

Savoir si trois longueurs peuvent former un triangle

Trois longueurs ne permettent pas toujours de construire un triangle. Pour qu'un triangle soit possible, la somme de deux côtés doit être plus grande que le troisième côté. Cette règle doit être vérifiée pour les longueurs données. Par exemple, 3 cm, 4 cm et 5 cm permettent de former un triangle : 3 + 4 est plus grand que 5. En revanche, avec 2 cm, 3 cm et 5 cm, les deux petits côtés mis bout à bout mesurent exactement 5 cm. Ils forment une ligne droite et ne peuvent pas fermer un triangle. Tu peux aussi le comprendre avec ton compas : les arcs ne se croisent pas vraiment, ou se touchent en un seul point aligné. Dans les exercices simples, commence par additionner les deux plus petites longueurs et compare le résultat à la plus grande. Si la somme est plus grande, la construction est possible.

La vérification finale de Nova

Avant de rendre ton travail, demande-toi : « Ai-je trois côtés ? Ma figure est-elle fermée ? Ai-je utilisé la règle ? Ai-je écrit le nom du triangle ? » Ces quatre questions évitent beaucoup d'erreurs et te préparent pour l'entrée en 6e.

Exemples résolus

Identifier un triangle isocèle rectangle

Énoncé. Le triangle DEF possède DE = 4 cm, DF = 4 cm et un angle droit au sommet D. Comment le nommer ?

1. Compare les longueurs des côtés : DE et DF mesurent tous les deux 4 cm.
2. Le triangle possède donc deux côtés de même longueur : il est isocèle.
3. Repère l'angle droit au sommet D.
4. Un triangle qui possède un angle droit est rectangle.

Résultat : Le triangle DEF est un triangle isocèle rectangle.

Construire un triangle à partir de trois longueurs

Énoncé. Construis le triangle GHI tel que GH = 5 cm, GI = 3 cm et HI = 4 cm.

1. Trace le segment [GH] de 5 cm à la règle.
2. Ouvre le compas à 3 cm. Pique-le en G et trace un arc.
3. Ouvre le compas à 4 cm. Pique-le en H et trace un second arc qui coupe le premier.
4. Nomme I le point d'intersection des deux arcs.
5. Relie G à I puis H à I à la règle.

Résultat : Le triangle GHI est construit avec les trois longueurs demandées.

Vérifier une construction possible

Énoncé. Peut-on construire un triangle avec des côtés de 2 cm, 4 cm et 7 cm ?

1. Additionne les deux plus petites longueurs : 2 + 4 = 6.
2. Compare 6 cm avec le plus grand côté, qui mesure 7 cm.
3. La somme de 2 cm et 4 cm est plus petite que 7 cm.

Résultat : Non, ce triangle est impossible à construire, car 2 cm + 4 cm est inférieur à 7 cm.

Mes exercices

1 Les trois côtés ★☆☆

Indique si chaque description correspond à un triangle.

1. Une figure fermée possède trois segments comme contour. .....

2. Une figure ouverte possède trois traits qui ne se rejoignent pas tous. .....

3. Une figure fermée possède quatre côtés. .....

2 Les mots justes ★☆☆

Complète chaque phrase avec le mot qui convient : côtés, sommets ou angles.

1. Un triangle possède trois _____ : ce sont ses coins. .....

2. Un triangle possède trois _____ : ce sont ses segments. .....

3. À chaque sommet, on trouve un _____. .....

3 Côtés égaux ★☆☆

Associe chaque série de longueurs au bon nom de triangle.

1. 3 cm, 3 cm, 5 cm .....

2. 4 cm, 4 cm, 4 cm .....

3. 2 cm, 3 cm, 4 cm .....

4 Le signal carré ★★☆

Choisis la bonne réponse pour chaque affirmation.

1. Un triangle qui possède un angle droit est un triangle : a) équilatéral b) rectangle c) ouvert d) carré
.....

2. Pour vérifier un angle droit, utilise : a) le compas b) la règle seule c) l'équerre d) la gomme
.....

5 Nommer avec des lettres ★★☆

Réponds en utilisant le vocabulaire géométrique.

Le triangle ABC est dessiné. Écris les noms de ses trois côtés.

.....

.....

.....

Explique pourquoi une figure fermée ayant trois sommets est un triangle.

.....

.....

.....

6 Construire au compas ★★☆

Trace dans le cadre le triangle ABC tel que AB = 6 cm, AC = 4 cm et BC = 5 cm. Nomme les sommets.

1. Construction du triangle ABC. .....

7 Peut-on fermer le triangle ? ★★★

Indique si chaque triangle peut être construit et justifie ta réponse.

Côtés de 3 cm, 4 cm et 6 cm.

.....

.....

.....

Côtés de 2 cm, 3 cm et 5 cm.

.....

.....

.....

Côtés de 5 cm, 5 cm et 8 cm.

.....

.....

.....

8 Deux noms possibles ★★★

Lis les informations puis donne tous les noms possibles du triangle.

Le triangle MNP a MN = MP et possède un angle droit au sommet M.

.....

.....

.....

Le triangle RST a RS = ST = TR.

.....

.....

.....

Évaluation

Réponds avec soin. Utilise la règle, l'équerre et le compas lorsque cela est nécessaire.

Barème : 20 points

1. Écris le nombre de côtés, de sommets et d'angles d'un triangle. ..... / 3

2. Nomme les côtés du triangle ABC. ..... / 3

3. Classe un triangle dont les côtés mesurent 5 cm, 5 cm et 7 cm. ..... / 3

4. Un triangle possède un angle droit et trois côtés de longueurs différentes. Donne son nom. / 3

.....

5. Trace dans le cadre un triangle DEF tel que DE = 5 cm, DF = 4 cm et EF = 3 cm. / 4

.....

6. Peut-on construire un triangle avec des côtés de 2 cm, 6 cm et 9 cm ? Justifie. / 4

.....

Les astuces de Nova

Le mot TRI
Nova retient « TRI » comme « trois » : trois côtés, trois sommets, trois angles.

Le détecteur d'angle droit
Cherche le petit carré ou sors ton équerre : c'est le signal d'un triangle rectangle.

Deux pareils, trois pareils
Deux côtés égaux : isocèle. Trois côtés égaux : équilatéral. Nova compte les côtés avant de donner le nom.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les triangles en CM2** · /mathematiques/espace-geometrie/triangles-cm2/
- **La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/multiplication-cm2/