

# Les polygones et triangles particuliers en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★



30 min

Objectif : Les polygones et triangles particuliers

Vidéoprojection

**Compétence visée (programme) :** Reconnaître, nommer, décrire et construire des polygones



## Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'un polygone est une figure fermée formée uniquement de segments.

- Pour reconnaître un polygone particulier, observe soigneusement ses côtés, ses sommets et ses angles.
- Utilise ta règle, ton équerre et ton compas avec précision : ils t'aideront à préparer ton entrée en 6e.

# La leçon

## 1. Reconnais un polygone

Un polygone est une figure plane fermée construite uniquement avec des segments. « Fermée » signifie que le point de départ et le point d'arrivée se rejoignent : il n'y a pas de trou dans le contour. Les segments se suivent bout à bout. Ils ne doivent pas se croiser. Une figure dessinée avec une ligne courbe n'est donc pas un polygone. Un cercle, un ovale ou une figure qui contient un arc arrondi ne sont pas des polygones. Observe le contour plutôt que la couleur, la taille ou la position de la figure : un polygone reste le même s'il est tourné ou dessiné plus grand. Nova te donne son premier réflexe : suis le contour avec ton doigt. Si tu rencontres seulement des segments

et que tu reviens à ton point de départ sans sortir de la figure, tu peux dire qu'il s'agit d'un polygone.

## **| Les mots utiles pour décrire une figure**

- Un côté est un segment qui forme le contour du polygone.
- Un sommet est le point où deux côtés se rencontrent.
- Un angle est l'ouverture formée par deux côtés qui se rencontrent à un sommet.
- Une diagonale est un segment qui relie deux sommets non voisins d'un polygone.
- Des côtés consécutifs se suivent et ont un sommet commun.
- Des côtés opposés ne se touchent pas dans un quadrilatère.
- Des côtés parallèles gardent toujours le même écart : ils ne se rencontreront jamais, même si on les prolonge.
- Des côtés perpendiculaires se coupent en formant un angle droit.

## **| Nomme les polygones selon leur nombre de côtés**

| Nombre de côtés | Nom du polygone | Ce que tu peux vérifier |
|-----------------|-----------------|-------------------------|
|-----------------|-----------------|-------------------------|

|   |              |                                  |
|---|--------------|----------------------------------|
| 3 | triangle     | Il possède 3 côtés et 3 sommets. |
| 4 | quadrilatère | Il possède 4 côtés et 4 sommets. |
| 5 | pentagone    | Il possède 5 côtés et 5 sommets. |
| 6 | hexagone     | Il possède 6 côtés et 6 sommets. |
| 8 | octogone     | Il possède 8 côtés et 8 sommets. |

## 2. Compte sans te tromper

Pour nommer un polygone, compte ses côtés ou ses sommets : tu obtiendras toujours le même nombre. Commence à un sommet, fais le tour de la figure dans un seul sens et compte chaque côté une seule fois. Si la figure est très penchée, ne te laisse pas surprendre : l'orientation ne change ni le nombre de côtés ni le nom du polygone. Par exemple, une figure fermée avec six segments est un hexagone, même si elle ne ressemble pas à un hexagone « régulier ». Le mot régulier désigne un

polygone dont tous les côtés ont la même longueur et dont tous les angles ont la même mesure. Mais attention : pour dire seulement « pentagone » ou « hexagone », il n'est pas nécessaire que les côtés soient égaux. Tu dois d'abord reconnaître la famille grâce au nombre de côtés, puis chercher éventuellement des propriétés plus précises.

## **Règle de classement**

Classe d'abord la figure grâce à son nombre de côtés. Cherche ensuite ses côtés égaux, ses côtés parallèles et ses angles droits pour lui donner un nom plus précis. Un carré est toujours un quadrilatère, car il a quatre côtés.

## **3. Distingue les quadrilatères particuliers**

Les quadrilatères ont quatre côtés. Certains possèdent des propriétés particulières. Le rectangle a quatre angles droits. Ses côtés opposés ont la même longueur et sont parallèles. Il peut être long, large ou presque carré : tant qu'il a quatre angles droits, c'est un rectangle. Le losange a quatre côtés de même longueur. Ses angles ne sont pas forcément droits. Il peut être très aplati ou penché : vérifie les longueurs, pas seulement son apparence. Le carré possède à la fois quatre côtés de même longueur et quatre angles droits. C'est donc un rectangle particulier et aussi un losange

particulier. Le parallélogramme possède deux paires de côtés opposés parallèles. Un rectangle, un losange et un carré sont des parallélogrammes, mais tous les parallélogrammes ne sont pas des rectangles. Pour reconnaître ces figures, ne choisis jamais à l'œil : mesure avec ta règle, compare les longueurs au compas et repère les angles droits à l'équerre.

## **| Ton ordre d'observation pour un quadrilatère**

- Compte quatre côtés : tu sais alors qu'il s'agit d'un quadrilatère.
- Place l'équerre dans chaque coin pour chercher les angles droits.
- Compare les longueurs des côtés avec la règle ou le compas.
- Observe les côtés opposés : vérifie s'ils sont parallèles avec une règle et une équerre.
- Donne le nom le plus précis possible : carré, rectangle, losange, parallélogramme ou simplement quadrilatère.

## **| 4. Reconnais les triangles particuliers**

Un triangle a toujours trois côtés, trois sommets et trois angles. Pour le nommer plus précisément, observe ses longueurs et ses angles. Un triangle équilatéral a ses trois côtés de même longueur. Il a aussi trois angles de même mesure. Un triangle isocèle a deux côtés de même longueur. Les deux angles situés en face de ces côtés égaux ont alors la même mesure. Le troisième côté s'appelle la

base lorsque l'on choisit de poser le triangle sur ce côté. Un triangle rectangle possède un angle droit. Il peut aussi être isocèle : dans ce cas, il a un angle droit et deux côtés de même longueur. Un triangle qui n'a ni côtés égaux ni angle droit peut être nommé simplement triangle. Pour éviter les erreurs, retiens que les noms peuvent se cumuler seulement lorsque toutes les propriétés sont vérifiées. Par exemple, un triangle avec deux côtés égaux n'est pas automatiquement rectangle : tu dois vérifier l'existence d'un angle droit avec l'équerre.

## **| Ne confonds pas le dessin et la propriété**

Un triangle qui « semble » avoir deux côtés égaux n'est isocèle que si tu vérifies ces longueurs.  
Un angle qui « semble » droit est droit seulement si l'équerre s'ajuste exactement dans le coin.  
Tes instruments donnent une réponse plus sûre que ton regard.

## **| 5. Construis avec les bons instruments**

Construire une figure, c'est la tracer en respectant les informations données. Utilise une règle pour tracer des segments droits et mesurer les longueurs. Utilise l'équerre pour tracer ou vérifier un angle droit. Utilise le compas pour reporter une longueur : ouvre-le sur le segment modèle, sans changer son ouverture, puis marque cette même distance ailleurs. Pour construire un carré de côté

4 cm, trace d'abord un segment de 4 cm. À chacune de ses extrémités, trace une demi-droite perpendiculaire avec l'équerre. Mesure 4 cm sur chacune de ces demi-droites. Relie les deux nouveaux points : tu obtiens un carré. Pour construire un triangle isocèle, trace sa base. Ouvre ton compas à la longueur des deux côtés égaux. Trace un arc de cercle depuis une extrémité de la base, puis un autre arc de même ouverture depuis l'autre extrémité. Leur point d'intersection est le troisième sommet. Relie ce point aux deux extrémités de la base. Garde des traits de construction légers : ils prouvent que tu as suivi une méthode.

## **6. Vérifie et explique ton choix**

Après avoir reconnu ou construit une figure, prends quelques secondes pour la contrôler. Compte les côtés et les sommets. Vérifie les mesures annoncées. Cherche les angles droits avec l'équerre. Contrôle les côtés égaux avec le compas. Si tu dois justifier, écris une phrase complète qui donne la propriété observée. Tu peux écrire : « ABCD est un rectangle car il possède quatre angles droits. » Ou bien : « EFG est un triangle isocèle car ses côtés [EF] et [EG] ont la même longueur. » Pour un carré, mentionne les deux propriétés : « HIJK est un carré car il a quatre côtés de même longueur et quatre angles droits. » Nova te souffle une dernière mission : donne toujours le nom le plus précis

que les informations permettent. Une figure à quatre angles droits et à quatre côtés égaux est un carré, pas seulement un quadrilatère. Cette précision montre que tu sais observer et raisonner.

## Le contrôle de Nova

Avant de répondre, demande-toi : « Ai-je compté ? Ai-je mesuré ? Ai-je vérifié les angles ? » Trois vérifications suffisent souvent pour trouver le bon nom.

## Exemples résolus

### Identifier un quadrilatère

**Énoncé.** La figure ABCD possède quatre côtés de même longueur et quatre angles droits. Comment la nommer ?

1. Compte les côtés : ABCD a quatre côtés, c'est un quadrilatère.
2. Observe les longueurs : les quatre côtés ont la même longueur.
3. Observe les angles : les quatre angles sont droits.
4. Réunis les deux propriétés nécessaires à la définition du carré.

**Résultat :** ABCD est un carré, car il possède quatre côtés de même longueur et quatre angles droits.

### Nommer un triangle

**Énoncé.** Le triangle RST a  $[RS] = [RT]$ . Aucun angle droit n'est indiqué. Quel est son nom précis ?

1. Compte les côtés : RST est un triangle.
2. Compare les longueurs :  $[RS]$  et  $[RT]$  ont la même longueur.
3. Cherche un angle droit : aucun angle droit n'est indiqué ni vérifié.
4. Choisis le nom correspondant à deux côtés égaux.

**Résultat :** RST est un triangle isocèle, car il possède deux côtés de même longueur.

### Construire un rectangle

**Énoncé.** Construis un rectangle EFGH de longueur 6 cm et de largeur 3 cm.

1. Trace le segment  $[EF]$  de 6 cm à la règle.

2. Trace une perpendiculaire à  $[EF]$  passant par E, puis une autre passant par F.
3. Mesure 3 cm sur chaque perpendiculaire pour placer G et H du même côté de  $[EF]$ .
4. Relie G à H pour fermer la figure.
5. Vérifie les quatre angles droits avec l'équerre.

**Résultat :** EFGH est un rectangle de longueur 6 cm et de largeur 3 cm.

## Les astuces de Nova



### Le carré a double mission

Nova retient ceci : le carré cumule les pouvoirs du rectangle et du losange. Cherche quatre angles droits et quatre côtés égaux.



### Le détecteur d'angle droit

Quand un coin te paraît droit, ne devine pas : pose l'équerre. Si elle s'ajuste exactement, l'angle est droit.



## Le tour de la figure

Pour compter les côtés, pars d'un sommet et fais le tour sans revenir en arrière. Nova appelle cela le parcours anti-oubli.

# Mes exercices

## 1 Repère les polygones ★★

*Indique si chaque figure est un polygone.*

1. Une figure fermée formée de cinq segments.
2. Un cercle.
3. Une figure formée de segments, mais avec une ouverture dans le contour.

## 2 Compte et nomme ★★

*Associe chaque nombre de côtés au nom du polygone.*

1. 3 côtés

2. 4 côtés

3. 5 côtés

4. 6 côtés

### 3 Utilise le vocabulaire ★☆☆

*Complète chaque phrase avec le mot qui convient : côté, sommet ou diagonale.*

1. Le point où deux côtés se rencontrent est un \_\_\_\_\_.

2. Un segment du contour d'un polygone est un \_\_\_\_\_.

3. Un segment qui relie deux sommets non voisins est une \_\_\_\_\_.