MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · ESPACE-GEOMETRIE · P3

Pentagone et hexagone en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Pentagone et hexagone | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Reconnaître et nommer le pentagone et l'hexagone en s'appuyant sur leur définition

Nova te résume l'essentiel

- Nova te donne le code : un pentagone a 5 côtés et un hexagone a 6 côtés.
- Pour reconnaître un polygone, compte ses côtés droits et ses sommets sans te laisser distraire par sa forme.
- Un pentagone ou un hexagone peut être régulier, irrégulier, convexe ou creux : son nombre de côtés ne change pas.

La leçon

Observe avant de nommer

En géométrie, une figure peut avoir des formes très différentes. Certaines ressemblent à une maison, à une flèche, à une étoile sans croisement ou à une partie de mosaïque. Pour la nommer correctement, ne te fie pas seulement à son allure. Compte ses côtés. C'est le nombre de côtés qui permet de reconnaître un pentagone ou un hexagone. Nova t'encourage : même si une figure est tournée, très grande, très petite ou étirée, son nom ne change pas. Un pentagone reste un pentagone quand tu le fais tourner sur ta feuille. Un hexagone reste un hexagone quand un de ses côtés est plus long que les autres. Cherche donc les segments qui forment le contour de la figure. Suis ce contour avec ton doigt, dans un seul sens, sans sauter de côté. Compte chaque segment droit une seule fois. Ensuite, vérifie ton comptage en repérant les sommets : ce sont les points où deux côtés se rencontrent. Dans un polygone simple, le nombre de sommets est le même que le nombre de côtés. Cette double vérification t'aide à être sûr de ton choix.

Les mots indispensables

Un polygone est une figure fermée formée uniquement de segments. Les segments du contour sont les côtés. Les points où deux côtés se rencontrent sont les sommets. Un pentagone est un polygone qui possède exactement 5 côtés et 5 sommets. Un hexagone est un polygone qui possède exactement 6 côtés et 6 sommets. Pour les reconnaître, compte toujours le contour extérieur de la figure.

Compare les polygones par leur nombre de côtés

Nom du polygone	Nombre de côtés	Nombre de sommets	Exemple de justification
Triangle	3	3	« Ce polygone a 3 côtés : c'est un triangle. »

Quadrilatère	4	4	« Ce polygone a 4 côtés : c'est un quadrilatère. »
Pentagone	5	5	« Ce polygone a 5 côtés : c'est un pentagone. »
Hexagone	6	6	« Ce polygone a 6 côtés : c'est un hexagone. »
Heptagone	7	7	« Ce polygone a 7 côtés : ce n'est ni un pentagone ni un hexagone. »

Applique une méthode sûre en quatre étapes

- 1. Cherche le contour. Repère la ligne qui fait le tour complet de la figure. Ignore les traits décoratifs, les diagonales et les traits placés à l'intérieur.
- 2. Vérifie que la figure est fermée. Le point de départ et le point d'arrivée doivent se rejoindre. Si le contour reste ouvert, la figure n'est pas un polygone.
- 3. Compte les côtés droits. Pose ton doigt sur un sommet, avance le long d'un côté, puis compte un à un tous les segments du contour jusqu'au sommet de départ.
- 4. Contrôle avec les sommets. Compte les coins de la figure. Si tu trouves 5 côtés et 5 sommets, écris « pentagone ». Si tu trouves 6 côtés et 6 sommets, écris « hexagone ».

Ne te laisse pas tromper par l'orientation

Tu as peut-être déjà vu un pentagone qui ressemble à une maison : une base, deux murs et un toit. Pourtant, tous les pentagones ne ressemblent pas à une maison. Tu peux rencontrer un pentagone très aplati, un pentagone avec une pointe dirigée vers le bas ou un pentagone dont les côtés n'ont pas la même longueur. Il garde le même nom tant que son contour possède 5 côtés. De la même manière, un hexagone peut évoquer une alvéole, mais il n'est pas obligé d'avoir la forme régulière d'une alvéole. Il peut être allongé, penché ou avoir des côtés de longueurs différentes. Compte toujours avant de répondre. Une figure tournée d'un quart de tour n'a ni gagné ni perdu de côtés. Une figure dessinée en grand n'a pas davantage de sommets qu'une figure dessinée en petit. Nova résume : la forme peut changer, le nombre de côtés décide du nom.

Exemple guidé : reconnaître un hexagone

> Une figure fermée est formée de 6 segments droits. En suivant le contour, tu comptes 6 côtés. Tu repères aussi 6 sommets. Tu peux écrire : « Cette figure est un hexagone car elle a 6 côtés et 6 sommets. » Même si deux côtés sont plus courts que les autres, ta réponse reste juste : la longueur des côtés ne décide pas du nom.

Distingue le contour des traits intérieurs

Dans certaines figures, des segments sont tracés à l'intérieur. Ils peuvent former des triangles, des diagonales ou des décorations. Ces traits ne sont pas forcément des côtés du polygone. Pour savoir s'ils comptent, pose-toi une question : « Ce segment fait-il partie du bord extérieur de la figure ? » S'il est entièrement à l'intérieur, ne le compte pas. Imagine que tu découpes la figure en suivant uniquement son bord. Les côtés sont les segments que tes ciseaux suivraient tout autour. Par exemple, un hexagone peut contenir trois diagonales. Il possède alors beaucoup de segments visibles, mais son contour extérieur comporte toujours seulement 6 côtés. Attention aussi à un point situé au milieu d'un long côté : s'il ne change pas la direction du contour, ce point ne crée pas un nouveau côté. En revanche, quand le contour change de direction à un coin, tu arrives à un sommet et tu passes à un nouveau côté.

Reconnais aussi les cas particuliers

- Le pentagone régulier : il a 5 côtés de même longueur et 5 angles de même mesure. C'est un pentagone, car il a 5 côtés.
- L'hexagone régulier : il a 6 côtés de même longueur et 6 angles de même mesure. C'est un hexagone, car il a 6 côtés.
- Le polygone irrégulier : ses côtés ou ses angles ne sont pas tous semblables. Il peut tout de même être un pentagone ou un hexagone.
- Le polygone creux : une partie de son contour rentre vers l'intérieur. S'il est fermé, formé de segments et possède 5 côtés, c'est un pentagone ; avec 6 côtés, c'est un hexagone.
- La figure à ligne courbe : elle n'est pas un polygone si son contour contient une courbe. Ne l'appelle donc ni pentagone ni hexagone.

Construis une justification complète

Quand on te demande de justifier, ne réponds pas seulement par le nom de la figure. Écris une phrase qui donne la preuve. Utilise l'un de ces modèles : « Cette figure est un pentagone car elle possède 5 côtés. » ou « Cette figure est un hexagone car son contour compte 6 segments et 6 sommets. » Si la figure n'est pas un polygone, explique pourquoi : « Cette figure n'est pas un polygone car son contour n'est pas fermé » ou « Cette figure n'est pas un polygone car elle contient une ligne courbe. » Une justification claire montre que tu as observé la bonne propriété. Pour l'entrée en 6e, garde ce réflexe : en géométrie, une réponse est plus solide quand elle s'appuie sur une propriété précise.

Les pièges à éviter

Ne compte pas les angles à la place des côtés sans vérifier le contour. Ne compte pas deux fois le même côté en revenant au point de départ. Ne confonds pas une diagonale avec un côté. Enfin, ne décide pas d'après la ressemblance avec une maison ou une alvéole : seul le comptage permet de nommer la figure correctement.

Exemples résolus

Une figure penchée

Énoncé. Une figure fermée possède 5 segments droits sur son contour. Deux segments sont très courts et la figure est penchée. Comment la nommer ?

1. Suis le contour extérieur de la figure.
2. Compte les segments droits : il y en a 5.
3. Vérifie les sommets : il y en a aussi 5.
4. Ne tiens pas compte de la position penchée ni de la longueur différente des côtés.

Résultat : C'est un pentagone, car la figure possède 5 côtés et 5 sommets.

Des diagonales dans une figure

Énoncé. Une figure fermée a 6 côtés sur son contour. À l'intérieur, 2 diagonales sont tracées. Est-ce un hexagone ?

1. Regarde seulement le bord extérieur de la figure.
2. Ne compte pas les 2 diagonales, car elles sont à l'intérieur.
3. Compte les côtés du contour : il y en a 6.
4. Compte les sommets du contour : il y en a 6.

Résultat : Oui, c'est un hexagone, car son contour possède 6 côtés. Les diagonales intérieures ne changent pas son nom.

Une figure presque polygonale

Énoncé. Une figure est formée de 5 segments droits et d'une ligne courbe. Peut-on l'appeler pentagone ?

1. Vérifie la nature de toutes les lignes du contour.
2. Repère la ligne courbe.
3. Rappelle-toi qu'un polygone est formé uniquement de segments.

Résultat : Non, ce n'est pas un pentagone, car son contour contient une ligne courbe.

Mes exercices

1 Compte et nomme ★★★

Nomme chaque polygone en comptant ses côtés.

1. Une figure fermée possède 5 côtés droits. .....
2. Une figure fermée possède 6 côtés droits. .....
3. Une figure fermée possède 4 côtés droits. .....

2 Vérifie les affirmations ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Un pentagone possède 5 sommets. .....
2. Un hexagone possède 5 côtés. .....
3. Une figure fermée avec une ligne courbe est un polygone. .....

3 Relie les bonnes informations ★★★

Associe chaque nom au bon nombre de côtés.

1. Pentagone .....
2. Hexagone .....
3. Triangle .....

4 Choisis avec soin ★★★

Choisis la bonne réponse pour chaque description.

1. Une figure fermée a 6 côtés de longueurs différentes. Quel est son nom ? A. triangle B. pentagone C. hexagone D. quadrilatère .....
2. Une figure a 5 côtés et une diagonale intérieure. Quel est son nom ? A. pentagone B. hexagone C. triangle D. cercle .....
3. Une figure fermée est formée de 6 segments et d'une courbe. Est-elle un hexagone ? A. oui B. non, car elle contient une courbe C. oui, car elle a 6 segments D. non, car elle est fermée .....

5 Justifie ta réponse ★★★

Écris une phrase pour justifier le nom de chaque figure.

Une figure fermée possède 5 côtés et 5 sommets.

.....

.....

.....

Une figure fermée possède 6 côtés. Trois diagonales sont tracées à l'intérieur.

.....

6 Complète le tableau des polygones ★★☆

Complète chaque ligne avec le bon nom ou le bon nombre.

1. Nom : pentagone ; nombre de côtés : … ; nombre de sommets : … .....
2. Nom : … ; nombre de côtés : 6 ; nombre de sommets : 6 .....
3. Nom : … ; nombre de côtés : 5 ; nombre de sommets : 5 .....

7 Trace et vérifie ★★★

Trace dans le cadre un pentagone irrégulier et un hexagone irrégulier. Marque leurs sommets par des points.

1. Premier dessin : trace un pentagone irrégulier fermé, formé de segments droits.
2. Deuxième dessin : trace un hexagone irrégulier fermé, formé de segments droits.

8 Déjoue les pièges ★★★

Explique pourquoi chaque figure peut ou ne peut pas être nommée.

Une figure fermée possède 5 segments droits sur son contour et une ligne courbe dessinée à l'intérieur.

Une figure possède 6 segments droits, mais les deux extrémités du contour ne se rejoignent pas.

Une figure fermée possède 7 côtés droits.

Évaluation

Lis chaque situation, compte avec soin et réponds par une phrase lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Une figure fermée formée de segments possède 5 côtés. Donne son nom. / 3
2. Une figure fermée formée de segments possède 6 côtés. Donne son nom. / 3
3. Complète : un pentagone possède … sommets ; un hexagone possède … sommets. / 3
4. Une figure a 6 côtés sur son contour et 2 diagonales à l'intérieur. Justifie son nom. / 4

5. Une figure fermée contient une ligne courbe sur son contour. Explique pourquoi ce n'est pas un polygone. ..... / 3

6. Trace un pentagone irrégulier dans l'espace prévu et marque ses sommets. ..... / 4

Les astuces de Nova

Le mot commence par la bonne piste
Nova te souffle un repère : retiens surtout le nombre de côtés. Penta signifie 5 et hexa signifie 6.

Le doigt explorateur
Pose ton doigt sur un sommet et fais le tour du contour sans lever le doigt. Chaque changement de direction annonce un nouveau côté.

Le test des ciseaux
Imagine que tu découpes la figure. Les traits que tu suis tout autour sont les côtés ; les traits intérieurs ne comptent pas.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/
- **La démarche de résolution de problèmes en CM2** · /mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/